

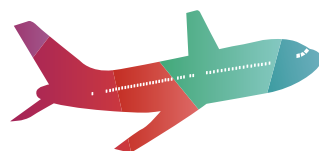


UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

**Scuola di
Ingegneria**

GUIDE FOR FOREIGN STUDENTS

Guida per
studenti stranieri





UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

Scuola di Ingegneria

Guide for foreign students
Guida per studenti stranieri



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

**Scuola di
Ingegneria**

progetto grafico

●●● dida**communicationlab**

DIDA Dipartimento di Architettura
Università degli Studi di Firenze
via della Mattonaia, 8
50121 Firenze, Italy

© **2021**

Università degli Studi di Firenze
Scuola di Ingegneria
via di S. Marta, 3
50139 Firenze

INDICE | INDEX

THE UNIVERSITY OF FLORENCE L'università degli Studi di Firenze	7
History Storia	9
The Italian university system Il sistema universitario italiano	11
THE SCHOOL OF ENGINEERING La scuola di ingegneria	13
The school history Storia della scuola	17
The departments I dipartimenti	18
Technological Science Library La biblioteca	19
Study areas and laboratories Aree di studio e laboratori	19
How to reach the school of engineering Come raggiungere la scuola di ingegneria	19
School of engineering canteens La mensa universitaria	20
INTERNATIONAL RELATIONS OFFICE Ufficio Relazioni Internazionali	23
ERASMUS+ STUDIO AND TRAINEESHIP Mobilità Erasmus+ studio e tirocinio	27
Erasmus+ study mobility Mobilità Erasmus+ studio	29
Erasmus+ traineeship/project work mobility Mobilità Erasmus+ tirocinio/lavoro di tesi	31
Residence permit Permesso di soggiorno	31
Before departure Prima della partenza	31
Italian language course Corso di italiano	32
EDUCATIONAL OFFER Offerta formativa	35
Bachelor degrees Corsi di laurea triennale	39
Environmental engineering Ingegneria ambientale	39
Civil and Building engineering for sustainability Ingegneria Civile e Edile per la sostenibilità	40
Electronics engineering Ingegneria elettronica	41
Computer engineering Ingegneria informatica	43
Biomedical engineering Ingegneria biomedica	44
Mechanical engineering Ingegneria meccanica	45
Management engineering Ingegneria gestionale	47
Techniques and technologies for building and environment Tecniche e tecnologia per le costruzioni e il territorio	49

Master of science degree Corsi di laurea magistrale	53
Sector of Civil, Building and Environmental Engineering Settore Civile, Edile ed Ambientale	53
Civil engineering Ingegneria civile	53
Building engineering Ingegneria edile	54
Environmental engineering Ingegneria per la tutela dell'ambiente e del territorio	56
Geoengineering Geoengineering	57
Sector of Biomedical Engineering Settore Biomedica	60
Biomedical engineering Ingegneria biomedica	60
Sector of Electronics and Telecommunications Engineering Settore Elettronico e delle Telecomunicazioni	64
Electronics system engineering Ingegneria dei sistemi elettronici	64
Robotics, automation and electrical engineering Robotica, automazione e ingegneria elettrica	65
Sector of Computer Engineering Settore Informatico	68
Artificial intelligence Intelligenza artificiale	68
Computer engineering Ingegneria informatica	70
Sector of Industrial Engineering Settore Industriale	71
Energy engineering Ingegneria energetica	71
Mechanical engineering Ingegneria meccanica	72
Management engineering Management engineering	74
Mechanical Engineering for Sustainability Mechanical Engineering for Sustainability	75
 THE CITY OF FLORENCE La città di Firenze	 79
The city La città	81
Accommodation in Florence Alloggi in Firenze	81
Cost of living Costo della vita	83
Climate Clima	83
Transport: how to get to Florence Transporti: come raggiungere Firenze	83
Travelling in Florence Muoversi a Firenze	84

Health service Assistenza sanitaria	84
Reading-rooms and public libraries Sale letture e biblioteche pubbliche	85
Leisure time Tempo libero	86
Sport activities in Florence Attività sportive in Firenze	87
Late-closing post offices Uffici postali	90
Currency exchange Valuta	90
Banks Banche	91
Telephones and telephone country codes Telefoni e codici telefonici per chiamare all'estero	91

EMERGENCY SERVICE Servizi di emergenza	93
Emergency Emergenze	95
After hours doctors Guardia medica	95
Night pharmacy Farmacie notturne	96
Lost or stolen documents Smarrimento documenti	96
Useful telephone numbers Numeri utili	96

GLOSSARY OF USEFUL TERMS Glossario e termini utili	97
---	-----------

GRADING SYSTEM Sistema di valutazione	101
--	------------



THE UNIVERSITY OF FLORENCE

L'università degli Studi di Firenze

The origins of the University of Florence date back to the Studium Generale set up by the Florentine Republic in 1321. The subjects taught were Civil and Canon Law, Literature, Medicine. There have been illustrious scholars such as Giovanni Boccaccio, who lectured on the Divina Commedia.

The importance of the Studium was ratified with a bull by Pope Clement VI whereby all titles awarded were officially recognised. The course of Theology was subsequently added. The Studium had also the privilegia maxima extended to it, as it was the case with the universities of Bologna and Paris.

In 1364 the Studium became an imperial university. When the Medici came to power in Tuscany in 1472 it was exiled to Pisa. From that time onward there were frequent transfers between Florence and Pisa according to the different changes in the government. Charles VIII brought back the Studium to Florence between 1497 and 1515. Then, a comeback of the Medici moved it again to Pisa. Throughout this period many teachings and research remained active in Florence supported by the numerous academies that came to flourish in the meantime, such as Accademia della Crusca and Accademia del Cimento. In 1859 with the expulsion of the Grand Duke from Tuscany a unified structure re-emerged in the shape of the Istituto Superiore di Studi Pratici e di Perfezionamento (Higher Institute of Vocational and Advanced Studies). In 1924 the Istituto was officially granted the title of university.

Between 1924 and 1938 the university organised itself into the Faculties of Agriculture, Architecture, Economics, Pharmacy, Law, Humanities, Education, Medicine, Mathematical, Physical and Natural Sciences and Political Sciences. Engineering was added in 1970 and Psychology in 2002.

As of January 1, 2013 according to Law 240/2010 all faculties have been abolished giving all responsibility to provide teaching and services to the Schools.

The University of Florence is an important and influential centre for research and higher training in Italy, with 1,800 lecturers and internal research staff, 1,600 technical and administrative staff, and over 1,600 research assistants and doctoral students.

L'Università degli Studi di Firenze ha le sue origini nello Studium Generale che la repubblica fiorentina volle far nascere nel 1321. Le discipline allora insegnate erano il diritto, civile e canonico, le lettere e la medicina. Come docenti furono chiamati molti nomi famosi: Giovanni Boccaccio fu incaricato di tenere lezioni sulla Divina Commedia.

L'importanza dello Studium fu sancita da una Bolla di papa Clemente VI, con la quale furono riconosciuti e convalidati i titoli da esso rilasciati, gli furono estesi i privilegia maxima già concessi alle Università di Bologna e di Parigi, vi fu istituita la Facoltà di teologia. Nel 1364 con l'imperatore Carlo IV, lo studio fiorentino diventa università imperiale. I Medici, al momento del loro avvento al governo della Toscana, lo esiliarono a Pisa nel 1472: da quell'anno i trasferimenti divennero frequenti, a seconda dei cambiamenti di governo. Carlo VIII lo riportò a Firenze dal 1497 al 1515 anno in cui, con il ritorno dei Medici lo Studium venne nuovamente spostato a Pisa. Rimasero a Firenze, anche dopo questa data, molti insegnamenti, mentre le ricerche ebbero un ottimo appoggio nelle numerose Accademie fiorite nel frattempo, come quella della Crusca e quella del Cimento.

Solo con il 1859 con la cacciata del granduca dal governo della regione, tutti questi insegnamenti sparsi riottennero la dignità di un'organizzazione e una struttura proprie: nasce così l'Istituto Superiore di Studi Pratici e di Perfezionamento, che, nello stato italiano unitario, avrà riconosciuto il carattere universitario. Soltanto nel 1924, tuttavia, un apposito decreto conferì la denominazione di Università all'Istituto. La successiva organizzazione degli studi dell'Università si è articolata, fra il 1924 e il 1938, nelle Facoltà di Agraria, Architettura, Economia, Farmacia, Giurisprudenza, Lettere e Filosofia, Magistero, Medicina e Chirurgia, Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali e Scienze Politiche. A queste dieci Facoltà, nel 1970, è stata aggiunta quella di Ingegneria, il cui primo biennio, però, era già stato attivato dall'anno accademico 1928-29. Nel luglio del 2002 poi è stata costituita la facoltà di Psicologia.

Dal 1 gennaio 2013, a seguito della riforma introdotta dalla legge 240/2010, le Facoltà sono state abolite; il compito di coordinamento delle attività didattiche e della gestione dei relativi servizi è svolto dalle Scuole. Oggi è una delle più grandi organizzazioni per la ricerca e la formazione superiore in Italia, con 1.800 docenti e ricercatori strutturati, circa 1.600 tecnici e amministrativi, e oltre 1.600 dottorandi e assegnisti.



THE ITALIAN UNIVERSITY SYSTEM

IL SISTEMA UNIVERSITARIO ITALIANO

In 1999, the Italian university system was reformed in order to meet the objectives of the “Bologna Process”. The new Italian educational system provides First Cycle and Second Cycle Degree Programmes, together with first and second level Post-graduate Programmes, Research Doctorates (corresponding to the third cycle of the educational system) and Specializing Schools.

First Cycle

First cycle studies consist exclusively in Degree Programmes (Corsi di Laurea), aimed at guaranteeing students an adequate knowledge of general scientific methods and contents as well as specific professional skills. The general access requirement is the school-leaving qualification awarded on completion of 13 years of global schooling and after the relevant State examinations; equivalent foreign qualifications may be also accepted. Admission to Degree Programmes may be subject to specific requirements. Degree Programmes last 3 years. The 1st cycle degree is awarded to students who have earned 180 university credits; the completion of the study programme and the defence of a thesis will be required. The study programme can include a training period.

Second Cycle

Second Cycle Degree Programmes (Corsi di Laurea Magistrale) are aimed at providing students with an advanced level of education for the exercise of a highly qualified activity in specific areas. Access is allowed after having achieved a 1st Cycle Degree or a comparable foreign degree; admission is subject to specific course requirements determined by each university; workload: 120 university credits; length: 2 years. The awarding of the 2nd cycle degree is conditional on the defence of a thesis. A limited number of 2nd Cycle Degree Programmes (dentistry, human health science, pharmacy, architecture; law) are one-block programmes. Access is allowed after having achieved the school-leaving diploma or a compa-

Il sistema universitario italiano è stato riformato nel 1999 per renderlo compatibile con “il Processo di Bologna”. Il nuovo sistema educativo italiano fornisce Corsi di Laurea di Primo e Secondo Livello (Lauree e Lauree Magistrali), insieme a Master Universitari di I e II livello, Dottorati di Ricerca (corrispondenti al Terzo Livello del sistema universitario) e Scuole di Specializzazione.

Primo Livello

Gli studi di Primo Livello consistono esclusivamente nei Corsi di Laurea, mirati a garantire agli studenti un'adeguata padronanza dei metodi e dei contenuti scientifici generali, nonché specifiche competenze professionali. Il requisito di accesso generico è il diploma di scuola media superiore, conseguito al termine di 13 anni di scolarità globale e dopo il relativo esame di Stato; possono essere accettati anche titoli stranieri equivalenti. L'ammissione ai Corsi di laurea può essere soggetta a requisiti specifici. I Corsi di laurea durano 3 anni. La Laurea di 1° livello viene conferita agli studenti che hanno acquisito 180 crediti formativi universitari; saranno richiesti il completamento del percorso formativo e la discussione della tesi. Il percorso formativo può includere un periodo di tirocinio formativo.

Secondo Livello

I Corsi di Laurea Magistrale offrono agli studenti una formazione di livello avanzato per l'esercizio di attività altamente qualificata in specifici ambiti. L'accesso è consentito, dopo aver ottenuto un diploma di laurea di 1° livello o un titolo straniero equivalente; l'ammissione è soggetta a requisiti specifici decisi dalle singole università; carico di lavoro: 120 crediti universitari; durata: 2 anni. L'assegnazione del diploma di laurea magistrale è subordinata alla discussione di una tesi. Un numero limitato di Corsi di Laurea Magistrale (odontoiatria, medicina e chirurgia, farmacia, architettura; giurisprudenza) sono Corsi di laurea a ciclo unico; l'accesso è consentito, dopo aver conseguito il diploma di scuola media superiore o di un ti-

nable foreign qualification. Admission is subject to selective entrance exams. Each degree programme is organized in just one block of 5 years and 300 university credits (only human health science requires 6 years and 360 credits).

First and Second-level Post-graduate Programmes

They normally involve one year of full-time study. Only the graduates who have completed at least a First Cycle Degree Programme are accepted for a first-level Post-graduate Programme, while only the ones who have completed a Second Cycle Degree Programme are admitted to a second-level Post-graduate Programme. They are aimed at providing students with advanced educational and professional knowledge.

Third Cycle

These studies include the following typologies:

- a. Research Doctorates (Dottorati di Ricerca) aim at training students for very advanced scientific research; they adopt innovative teaching methodologies, state of the art technologies, training periods abroad and supervised activities in specialized research centres. Admission requires a 2nd cycle degree (or a comparable foreign degree) and is based on a selection by a committee; studies last 3 years; the doctoral student must work out an original dissertation to be defended during the final examination.
- b. Specialization Courses are devised to provide students with knowledge and abilities as requested in the practice of highly qualified professions; they mainly concern medical, clinical and surgical specialties. Admission requires a 2nd cycle degree (or a comparable foreign degree) and the passing of a competitive examination; course length varies in relation to subject fields.

tolo straniero equivalente; l'ammissione è soggetta a esami di ammissione selettivi; ciascun corso di laurea è organizzato in un solo blocco di 5 anni e 300 crediti formativi universitari (solo medicina e chirurgia richiede 6 anni e 360 crediti).

Master Universitari di I e II livello

Solitamente i Master comportano un anno di studio a tempo pieno. Possono accedere ad un master universitario di primo livello solo i laureati che hanno completato almeno una laurea di primo livello, mentre per accedere ad un master universitario di secondo livello è necessario avere completato un corso di laurea magistrale. Tali programmi postlaurea mirano a fornire agli studenti una conoscenza di studio e professionale avanzata.

Terzo Livello

Questi studi includono le seguenti tipologie:

- a. I Dottorati di Ricerca mirano a formare studenti per la ricerca scientifica molto avanzata; questi adottano metodologie innovative di insegnamento, nuove tecnologie, periodi di formazione all'estero e attività di supervisione in centri di ricerca specializzati. L'ammissione richiede un diploma di laurea di 2° livello (o un titolo straniero equivalente) e si basa su una selezione tramite concorso; gli studi hanno una durata di 3 anni; il dottorando deve elaborare una tesi originale che dovrà essere discussa durante l'esame finale.
- b. I Corsi di Specializzazione sono concepiti per fornire agli studenti conoscenze ed abilità richieste nella pratica delle professioni altamente qualificate; questi riguardano principalmente specialità mediche, cliniche e chirurgiche. L'ammissione richiede un diploma di laurea di 2° livello (o un titolo straniero equivalente) e il superamento di un concorso; la durata dei corsi varia in relazione ai differenti indirizzi.

THE SCHOOL OF ENGINEERING

La Scuola di Ingegneria





UNIVERSITA' DEGLI STUDI
FIRENZE
**Santa
Marta**



THE SCHOOL OF ENGINEERING

LA SCUOLA DI INGEGNERIA

THE SCHOOL HISTORY

The Faculty of Engineering in Florence was established on September the 27th, 1970, when the third year of the degree courses in Electronic Engineering and Mechanical Engineering was introduced. Before that date, from 1928, only preparatory courses to Engineering studies (lasting 2 years) were held and students who wished to attend further courses (3rd, 4th and 5th year) had to enrol at the Faculties of Engineering of Pisa and Bologna.

At the beginning, the Faculty of Engineering was temporarily placed in the Collegio del Pellegrino, via Bolognese, 52 in Florence before being relocated to Via di S. Marta, 3 in a part of the seminary built in the 20s under cardinal Elia Dalla Costa. It was a three floor complex surrounded by a large park partly used by the Bishop's See and Florence Local Authorities. Courses at the Faculty of Engineering began on January the 11th, 1971.

Currently, while the S. Marta campus is used for research activities and teaching of the courses in the 2nd Cycle Degree, courses in the 1st Cycle Degree are held in the campus in viale Morgagni, 40/44.

In 1971/1972 the Degree Course of Civil Engineering was introduced and the Faculty of Engineering of Florence became more and more prestigious both for professors and students from all over Tuscany.

Due to the increase in number of students and increase in the interest in different fields of studies, further degree courses were activated and from the year 1991/1992 the degree courses became 7:

- Environmental Engineering,
- Civil Engineering,
- Building Engineering,
- Electronic Engineering,
- Mechanical Engineering,
- Computer Engineering,
- Telecommunication Engineering.

Every course was divided into further specific specialisations. After the reform envisaged with the Decree 270/2004 the Faculties have been replaced by the Schools and the teaching program was restructured.

STORIA DELLA SCUOLA

La Facoltà di Ingegneria di Firenze è stata istituita il 27 Settembre 1970, quando è stato introdotto il terzo anno dei corsi di laurea in Ingegneria Elettronica ed Ingegneria Meccanica. Prima di tale data, dal 1928, si sono svolti solo corsi di preparazione agli studi di Ingegneria (della durata di 2 anni) e gli studenti che volevano frequentare corsi più avanzati (3°, 4° e 5° anno) dovevano iscriversi nelle Facoltà di Ingegneria di Pisa e Bologna.

Nei primi anni, la Facoltà di Ingegneria era collocata temporaneamente nel Collegio del Pellegrino, via Bolognese, 52 a Firenze, prima di essere trasferita in Via di S. Marta, 3, in una parte del convento costruito negli anni '20 sotto il cardinale Elia Dalla Costa. La struttura era costituita da tre piani ed era circondata da un ampio parco in parte utilizzato dalla sede vescovile ed in parte dagli Enti Locali di Firenze.

I Corsi presso la Facoltà di Ingegneria iniziarono l'11 Gennaio 1971.

Tuttavia, mentre il plesso di S. Marta viene utilizzato, ancora oggi, per le attività di ricerca e per l'insegnamento dei corsi di laurea di 2° livello, i corsi di laurea di 1° livello si svolgono principalmente nel complesso in viale Morgagni, 40/44.

In seguito, nel 1971/1972 venne introdotto il Corso di Laurea in Ingegneria Civile e la Facoltà di Ingegneria di Firenze diventò sempre più prestigiosa, sia per i professori sia per gli studenti provenienti da tutta la Toscana.

Successivamente, a causa dell'aumento del numero di studenti e dell'interesse nei diversi campi di studio, ulteriori corsi di laurea furono attivati e dall'anno 1991/1992 i corsi di laurea divennero 7:

- Ingegneria per la Tutela dell'Ambiente e del Territorio,
- Ingegneria Civile,
- Ingegneria Edile,
- Ingegneria Elettronica,
- Ingegneria Meccanica,
- Ingegneria Informatica,
- Ingegneria delle Telecomunicazioni.

The School of Engineering has been active since March 1, 2013 and replaces the Faculty of Engineering in the coordination of educational activities carried out in the Bachelor and Master of Science Degrees as well as in the management of related services.

The First Cycle Degrees according to reform 270/04 are the following:

- Biomedical Engineering
- Environmental engineering
- Civil and building engineering for sustainability
- Computer Engineering
- Electronic Engineering
- Mechanical Engineering
- Management Engineering
- Techniques and technologies for building and environment

The Second Cycle Degrees according to reform 270/04 are the following:

- Civil Engineering
- Building Engineering
- Environmental Engineering
- Geoengineering
- Biomedical Engineering
- Robotics, automation and electrical engineering
- Electronic Systems Engineering
- Computer Engineering
- Artificial Intelligence
- Mechanical Engineering
- Energy Engineering
- Management Engineering
- Mechanical Engineering for Sustainability

Information on the educational offer, courses, courses programmes and schedules, offered at the School of Engineering as well as the academic calendar can be found at: ingegneria.unifi.it

For any further details regarding courses and teaching, students can contact the delegates for International Relations for each field of study, to be found at: ingegneria.unifi.it

THE DEPARTMENTS

The Department is the responsible structure for research, didactics and vocational training, knowledge, innovation and transfer of external activities.

Ph.D courses, post-graduate courses and training courses also take place within the Departments. Following the reorganization of the School of Engineering the following 3 Departments were created.

- Department of Civil and Environmental Engineering

Ogni corso è stato diviso in ulteriori specializzazioni. A seguito della riforma prevista dal Decreto 270/2004 le Facoltà sono state sostituite dalle Scuole e l'offerta didattica è stata ristrutturata. La Scuola di Ingegneria è attiva dal 1 marzo 2013 e subentra alla Facoltà di Ingegneria nel coordinamento delle attività didattiche svolte nei Corsi di Laurea e nei Corsi di Laurea Magistrale, nonché di gestione dei relativi servizi.

I Corsi di Laurea di Primo Livello, in accordo al Decreto 270/04 sono i seguenti:

- Ingegneria Biomedica
- Ingegneria Ambientale
- Ingegneria Civile e Edile per la sostenibilità
- Ingegneria Informatica
- Ingegneria Elettronica
- Ingegneria Meccanica
- Ingegneria Gestionale
- Tecniche e tecnologie per le costruzioni e il territorio

I Corsi di Laurea di Secondo Livello, in accordo al Decreto 270/04 sono i seguenti:

- Ingegneria Civile
- Ingegneria Edile
- Ingegneria per la Tutela dell'Ambiente ed il Territorio
- Geoengineering
- Ingegneria Biomedica
- Robotica, automazione e ingegneria elettrica
- Ingegneria dei Sistemi Elettronici
- Ingegneria Informatica
- Intelligenza Artificiale
- Ingegneria Meccanica
- Ingegneria Energetica
- Management Engineering
- Mechanical Engineering for Sustainability

Le informazioni sull'offerta formativa, corsi, programmi ed orari, offerti presso la Scuola di Ingegneria, nonché il calendario accademico sono disponibili all'indirizzo: ingegneria.unifi.it

Per ulteriori dettagli riguardanti i corsi e gli insegnamenti, gli studenti possono rivolgersi ai delegati per le relazioni internazionali di ogni area formativa, all'indirizzo: ingegneria.unifi.it

I DIPARTIMENTI

Il Dipartimento è la struttura responsabile della ricerca, della didattica e della formazione professionale, della conoscenza ed innovazione e del trasferimento di attività esterne.

dicea.unifi.it

- Department of Information Engineering
dinfo.unifi.it
- Department of Industrial Engineering
dief.unifi.it

TECHNOLOGICAL SCIENCE LIBRARY

The main library of the School of Engineering is located in:

Via di S. Marta, 3 – Florence

tel. +39 055 2758968-9 – fax +39 055 2758972

e-mail: sfinge@unifi.it

Opening hours to the public reading room:

from Monday to Thursday from 8.30 a.m. to 7 p.m.,

Friday from 8.30 a.m. to 5 p.m.

More information about the library, the collection and how to borrow a book, as well as of other libraries at the University of Florence at: sba.unifi.it

STUDY AREAS AND LABORATORIES

Students enrolled at the School of Engineering can use the following student-run study areas: three rooms in the main building of the Florence campus in via di Santa Marta: one in the right-hand wing of the building on the ground floor, in the laboratories and one on the first floor of the central part of the building; the Periodical Room of the Engineering Library on the ground floor of the main building of the Florence campus in via di Santa Marta.

Training activities, as well as specific projects work in the frame of attended courses can be partially developed in research laboratories. Information on laboratories of the School of Engineering exclusively dedicated to research activities can be found at the web site of the Departments of the School. Laboratories dedicated to educational activities that can be found within the School of Engineering are: Information Technology and Automation, CAD, CAD Fluid Dynamics, CAD WS; Geographic Information System; Experimental Mechanics; LDCF Laboratory; Information Technology; Electrotechnics. Computer Laboratories are also available in Viale Morgagni, 42 – Florence.

HOW TO REACH THE SCHOOL OF ENGINEERING

The School of Engineering has different buildings/campuses all over the Florence area. The main campus is located in via di Santa Marta, 3 – Florence, where you can find the President's office, the Departments and most of the School Didactic Laboratories.

Nell'ambito dei Dipartimenti si svolgono anche i Dottorati di Ricerca, i Master ed i corsi di perfezionamento. A seguito della riorganizzazione della Scuola di Ingegneria sono stati creati i seguenti 3 Dipartimenti:

- Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale
dicea.unifi.it
- Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione
dinfo.unifi.it
- Dipartimento di Ingegneria Industriale
dief.unifi.it

LA BIBLIOTECA

La biblioteca principale della Scuola di Ingegneria si trova in:

Via di S. Marta, 3 – Firenze

tel. +39 055 2758968-9 – fax +39 055 2758972

e-mail: sfinge@unifi.it

Orari di apertura alla sala di lettura pubblica:

da lunedì a giovedì dalle 8.30 alle 19.00, venerdì dalle 8.30 alle 17.00

Maggiori informazioni riguardo la biblioteca, su come prendere in prestito un libro, e su le altre biblioteche dell'Università degli Studi di Firenze possono essere trovate al seguente indirizzo: sba.unifi.it

AREE DI STUDIO E LABORATORI

Gli studenti iscritti alla Scuola di Ingegneria possono utilizzare le seguenti aree di studio: tre stanze nell'edificio principale del plesso didattico in via di Santa Marta: una nell'ala destra dell'edificio a piano terra, nei laboratori e una al primo piano nella parte centrale dell'edificio; inoltre è presente la Biblioteca di Ingegneria a piano terra dell'edificio principale del plesso didattico in via di Santa Marta.

Le attività di tirocinio, nonché i progetti di lavoro specifici nell'ambito dei corsi frequentati, possono essere parzialmente sviluppati nei laboratori di ricerca. Informazioni sui laboratori della Scuola di Ingegneria, dedicati esclusivamente alle attività di ricerca, si possono trovare sul sito web dei Dipartimenti della Scuola. I laboratori dedicati ad attività formative che si trovano all'interno della Scuola di Ingegneria sono: Tecnologia dell'Informazione e dell'Automazione, CAD, Fluidodinamica, CAD WS; Sistemi Informativi Geografici; Meccanica Sperimentale; laboratorio FPMS; Tecnologia dell'informazione; Elettrotecnica. Laboratori di Informatica sono disponibili anche in Viale Morgagni, 42 – Firenze.

To get to the S. Marta campus

- **From the main train station – Santa Maria Novella (SMN):** by city train nr. T1 until stop “Poggetto” then bus n. 55, get off either at the last stop in Via dei Cappuccini and walk a few minutes to the campus, or stay on the bus until the Massaia 4 bus stop, right in front of the main gate.
- **From the Firenze Rifredi train station:** a 20 minute walk: Via S. Stefano in Pane, Via Del Garbo, Via Burci, Via Casamorata, Via Rossi, Via di S. Marta.
- **By car or motorcycle:** visiting professors can leave their cars in the parking lot reserved for School and staff in the main courtyard. Students can park in the student parking lot (turn left once inside the main gate). The lot holds approximately 90 cars and 200 motorcycles. Cars parked illegally (on the grass or on the access roads to the cafeteria or the parking lot) will be towed at owner's expense. There are 4 parking places in the main courtyard for disabled students.

The main gate is open:

from Monday to Friday from 8.00 a.m. to 8.00 p.m.

To get to viale Morgagni

- **From the main train station – Santa Maria Novella (SMN):** by train n. T1 from the stop in front of the main entrance to the station; get off at the stop “Università”.
- **From the Firenze Rifredi train station:** a 10 minute walk: Via S. Stefano in Pane, Via Del Garbo, Viale Morgagni.
- **By car:** there is a parking only for motorcycles, cars must be parked along the street.

SCHOOL OF ENGINEERING CANTEENS

The canteens are run by the Azienda Regionale per il Diritto allo Studio (Regional Board for the Right to Higher Education).

Azienda regionale per il diritto allo studio

Viale Gramsci, 36 – 50132 Firenze
tel. +39 055 22611 – fax +39 055 2261258

dsu.fi.it

International Incoming Students have the opportunity to use the university canteens here in Florence during their Erasmus period. To use these, a canteen card, “tesserino mensa” is necessary, it can be obtained by submitting a copy of the Enrolment Documents (Application Form) to the relevant office at the Residenze Calamandrei, Viale Morgagni, 51.

COME RAGGIUNGERE LA SCUOLA DI INGEGNERIA

La Scuola di Ingegneria ha diversi edifici in tutta l'area di Firenze. Il plesso didattico principale si trova in via di Santa Marta, 3 – Firenze, dove è possibile trovare l'ufficio del Presidente, i Dipartimenti e la maggior parte dei Laboratori Didattici della Scuola.

Per raggiungere il plesso didattico di S. Marta

- **Dalla stazione centrale – Santa Maria Novella (SMN):** con il tram nr. T1 fino alla fermata “Poggetto” e poi autobus n. 55, scendere o al capolinea in Via dei Cappuccini e camminare pochi minuti per il plesso didattico, o rimanere sul bus fino alla fermata Massaia 4, proprio di fronte al cancello principale.
- **Dalla stazione ferroviaria di Firenze Rifredi:** 20 minuti a piedi: Via S. Stefano in Pane, Via Del Garbo, Via Burci, Via Casamorata, Via Rossi, Via di S. Marta.
- **In auto o in moto:** i professori in visita possono lasciare le loro auto nel parcheggio, nel cortile principale, riservato alla Scuola ed al personale. Gli studenti possono parcheggiare nel parcheggio adibito agli studenti (svoltare a sinistra una volta all'interno del cancello principale). Il lotto può ospitare circa 90 auto e 200 moto. Le auto parcheggiate illegalmente (sull'erba o sulle strade di accesso alla caffetteria o al parcheggio) saranno rimosse a spese del proprietario. Ci sono 4 posti auto nel cortile principale per gli studenti disabili.

Apertura cancello principale:

da lunedì a venerdì dalle 8.00 alle 20.00

Per raggiungere viale Morgagni

- **Dalla stazione centrale – Santa Maria Novella (SMN):** tram n. T1 dalla fermata di fronte all'ingresso principale della stazione; scendere alla fermata “Università”.
- **Dalla stazione ferroviaria di Firenze Rifredi:** 10 minuti a piedi: Via S. Stefano in Pane, Via Del Garbo, Viale Morgagni.
- **In auto:** vi è un parcheggio solo per le moto, le auto dovranno essere parcheggiate lungo la strada.

LA MENSA UNIVERSITARIA

Le mense sono gestite dall'Azienda Regionale per il Diritto allo Studio (Consiglio Regionale per il Diritto agli Studi Superiori).

Azienda Regionale per il Diritto allo Studio

Viale Gramsci, 36 – 50132 Firenze

They are open on Mondays, Wednesdays and Fridays from 9.00 a.m. to 1.00 p.m. and on Thursdays from 3.00 p.m. to 5.00 p.m.

Here below is the list of the available canteens and cafeterias in Florence:

- **S. Marta**
Via di S. Marta, 3 – Firenze
from Monday to Friday only lunch from 12.00 a.m. to 2.15 p.m.
- **P. Calamandrei**
Viale Morgagni, 51 – Firenze
from Monday to Saturday lunch from 12.00 a.m. to 2.15 p.m.; from Monday to Saturday dinner from 7.00 a.m. to 9.00 p.m.
- **Bar One**
Viale Morgagni, 51 – Firenze
from Monday to Friday from 8.00 a.m. to 2.45 p.m.
- **Mensa di Sant'Apollonia**
Via S. Reparata, 12 – Firenze
from Monday to Saturday lunch from 12.00 a.m. to 2.15 p.m.; dinner from 7.00 a.m. to 8.45 p.m.
- **Bar Novoli**
Via delle Pandette – Polo Scienze Sociali
from Monday to Saturday from 8.00 a.m. to 6.00 p.m.
- **Mensa Caponetto**
Via Miele, 2 – Polo Scienze Sociali
from Monday to Saturday, lunch and dinner time
- **Mensa Montedomini**
Via Thourar, 3
from Monday to Saturday, lunch and dinner time

The complete list of the University canteens can be found at:

dsu.toscana.it/it/ristorazione/mense/firenze/index.html

tel. +39 055 22611 – fax +39 055 2261258

dsu.fi.it

Gli studenti internazionali in arrivo la Scuola di Ingegneria hanno la possibilità di usufruire delle mense universitarie a Firenze durante il loro periodo Erasmus. Per utilizzarle è necessario "tesserino mensa", che può essere ottenuto presentando una copia dei documenti utilizzati per l'iscrizione, all'ufficio competente presso la Residenza Calamandrei, Viale Morgagni, 51.

L'ufficio è aperto lunedì, mercoledì e venerdì dalle 9.00 alle 13.00 e giovedì dalle 15.00 alle 17.00.

Qui di seguito l'elenco delle mense a disposizione degli studenti:

- **S. Marta**
Via di S. Marta, 3 – Firenze
da lunedì a venerdì solo in orario di pranzo dalle 12.00 alle 14.15
- **P. Calamandrei**
Viale Morgagni, 51 – Firenze
da lunedì a sabato a pranzo dalle 12.00 alle 14.15; da lunedì a sabato a cena dalle 19.00 alle 21.00
- **Bar One**
Viale Morgagni, 51 – Firenze
da lunedì a venerdì dalle 8.00 alle 14.45
- **Mensa di Sant'Apollonia**
Via S. Reparata, 12 – Firenze
da lunedì a sabato pranzo dalle 12.00 alle 14.15; cena dalle 19.00 alle 20.45
- **Bar Novoli**
Via delle Pandette – Polo Scienze Sociali
da lunedì a sabato dalle 8.00 alle 18.00
- **Mensa Caponetto**
Via Miele, 2 – Polo Scienze Sociali
da lunedì a sabato in orario di pranzo e cena
- **Mensa Montedomini**
Via Thourar, 3
da lunedì a sabato in orario di pranzo e cena

L'elenco completo delle mense universitarie sono disponibili all'indirizzo:

dsu.toscana.it/it/ristorazione/mense/firenze/index.html



INTERNATIONAL RELATIONS OFFICE

Ufficio Relazioni Internazionali



INTERNATIONAL RELATIONS OFFICE

UFFICIO RELAZIONI INTERNAZIONI

The School of Engineering of the University of Florence is, and has been for many years, very much involved in European and International cooperation and in particular in European Commission funded programmes such as the LLP/Erasmus Programme, (LLP Academic Networks, Intensive Programmes etc.) and the Tempus Programme (joint projects and structural measures).

The office is located at the main campus of the School.

International Relations Office

School of Engineering – University of Florence

Via di S. Marta, 3 – 50139 Firenze – ITALY

tel: +39 055 2758987 | +39 055 2758997

e-mail: international@ingegneria.unifi.it

Opening hours:

Tuesday from 10.00 to 13.00

Wednesday from 15.00 to 17.00

Thursday from 10.00 to 13.00

La Scuola di Ingegneria dell'Università degli Studi di Firenze è, ed è stata per molti anni, molto coinvolta nella cooperazione Europea ed Internazionale ed in particolare nella Commissione Europea, con la quale ha finanziato programmi come il "Programma LLP/Erasmus (LLP Academic Networks, Intensive Programmes, etc.) ed il Programma Tempus.

L'ufficio si trova presso la sede principale della Scuola.

Ufficio Relazioni Internazionali

Scuola di Ingegneria – Università degli Studi di Firenze

Via di S. Marta, 3 – 50139 Firenze, ITALIA

tel: +39 055 2758987 | +39 055 2758997

e-mail: international@ingegneria.unifi.it

Orario di apertura:

martedì dalle 10.00 alle 13.00

mercoledì dalle 15.00 alle 17.00

giovedì dalle 10.00 alle 13.00



ERASMUS+ STUDY AND TRAINEESHIP | PROJECT WORK MOBILITY AT THE SCHOOL OF ENGINEERING

Mobilità Erasmus+ Studio e Tirocinio |
Lavoro di tesi alla Scuola di Ingegneria



ERASMUS+ STUDY AND TRAINEESHIP | PROJECT WORK MOBILITY AT THE SCHOOL OF ENGINEERING

MOBILITÀ ERASMUS+ STUDIO E TIROCINIO | LAVORO DI TESI ALLA SCUOLA DI INGEGNERIA

ERASMUS+ STUDY MOBILITY

Before arrival in Florence

Students selected by their Home Institution in the framework of the International Mobility Programmes should send to the International Relations Office within the following deadlines:

- 1st Semester of full year: 30th June
- 2nd Semester: 30th November

The document listed below:

- Enrolment Form: it must be signed and sealed by your home institution. No enrolment will be accepted if the stamp and signature are missing
- Learning Agreement: it should be delivered through EWP if your University is connected with this new system otherwise you can download the file and send it via email together with the other documents.
- Certificate of knowledge of Italian (minimum Level B1), certificate of English (minimum knowledge B2).
- A copy of the student's national identity card (for EU members) or passport (non-EU members).
- Transcript of Record (Bachelor and Master Degree course)

For information and details concerning the academic field, students can directly contact the relevant Professors or look for the required information on web: ingegneria.unifi.it

All required documents should be sent by e-mail to international@ingegneria.unifi.it. Indeed, we accept scanned copy and it is not required to receive the original documents by post.

IMPORTANT: if you are a student from a non-EU Country please check before leaving your country whether you need a Visa for study purposes in Italy. Please let us know if you need official documents from the School of Engineering (letters of invitations etc.). Before the enrolment you will need to be regis-

MOBILITÀ ERASMUS+ STUDIO

Prima dell'arrivo a Firenze

Gli studenti selezionati dall'istituzione di appartenenza, nel quadro dei programmi di mobilità internazionale devono inviare all'Ufficio Relazioni Internazionali della Scuola di Ingegneria entro le seguenti date di scadenza:

- 1 Semestre o intero anno: 30 Giugno
- 2 Semestre: 30 Novembre

I documenti qui di seguito elencati:

- Enrolment Form: deve essere firmata e timbrata dall'Università di provenienza. Nessuna Enrolment Form sarà accettata senza timbro e firma
- Learning Agreement: deve essere inviato tramite EWP se l'Università di provenienza è connessa con il sistema, altrimenti può essere inviato cartaceo insieme agli altri documenti
- Certificato della conoscenza della lingua Italiana (livello minimo richiesto B1), certificato lingua Inglese (livello minimo richiesto B2).
- Copia di un documento di identità in corso di validità (carta di identità per i cittadini UE – passaporto per non-UE)
- Certificato di iscrizione con lista degli esami sostenuti presso l'Università di provenienza (Laurea Triennale e Magistrale)

Per informazioni e dettagli riguardanti il settore accademico, gli studenti possono contattare direttamente i professori competenti oppure cercare le informazioni richieste sul web: ingegneria.unifi.it

Tutti i documenti richiesti devono essere inviati via e-mail a international@ingegneria.unifi.it. Le copie scannerizzate sono ammesse non è necessario inviare gli originali per posta.

N.B. Se si è studenti provenienti da un Paese extra-UE si prega di controllare prima di lasciare il Paese di appartenenza se sia necessario avere un visto per stu-



tered with the police (see below Residence permit) and bring with you a copy of your residence permit.

For information please check the following link:
ingegneria.unifi.it/vp-363-application-and-enrolment-procedure.html

After arrival in Florence

The start date of the Erasmus period coincides with the business day (Monday to Friday) following the student's travel day as certified by travel document (e.g., airline ticket, boarding pass, train ticket, highway toll payment receipt, etc.).

After completing the procedure, the student will receive the "statement of arrival" in digital format and the student id number, (numero di matricola) for access to the GCS Student Career Management at the end the student will receive a Unifi email address (name.surname@stud.unifi.it) that must be used for all communication with Unifi Offices.

If the student is coming from outside the European Union, in addition to your travel document, the student must also send a copy of passport with a student visa (if required). For visa information, see the University website. If the mobility period is longer than 90 days, a residence permit is also required.

diare in Italia. Si prega, inoltre, di verificare la necessità di avere documenti ufficiali da parte della Scuola di Ingegneria (lettere di invito ecc.). Prima dell'iscrizione è necessario avere il permesso di soggiorno e portarne una copia al momento dell'iscrizione.

Per tutte le informazioni consultare il sito:
ingegneria.unifi.it/vp-363-application-and-enrolment-procedure.html

Dopo l'arrivo a Firenze

La data di inizio di mobilità coincide con il primo giorno lavorativo utile dalla data certificata dal documento di viaggio dello studente (es. carta di imbarco, biglietto del treno, biglietto del bus, pedaggio autostradale).

Nei giorni successivi, appena completato le procedure, lo studente riceverà un numero di matricola per l'accesso a GCS "Gestione carriere studenti" e un indirizzo email @unifi che dovrà essere utilizzato per tutte le comunicazione con gli uffici UNIFI.

Se lo studente arriva da paesi al di fuori dell'Unione europea, oltre al documento di viaggio è necessario inviare una copia del passaporto con il visto per studio. Per tutte le informazioni relative al visto si consiglia di controllare il sito University. Se la mobilità sarà



ERASMUS+ TRAINEESHIP | PROJECT WORK MOBILITY

Students who wish to propose a mobility Erasmus+ Traineeship must send the Learning Agreement for Traineeship to the professor identified as a tutor at the Department of reference, by agreeing the activity and the placement period.

If the professor tutor accepts the proposal of the student's internship, requires the student to submit, the learning agreement signed and sealed to be approved by the Department Council.

The Sending Institution is responsible for the insurance coverage of their students.

RESIDENCE PERMIT

Within 8 days from arrival, students from a non-EU Country have to declare their presence to the Questura. To obtain the residence permit the student can go to a post office and ask for a Kit with all the necessary forms.

BEFORE DEPARTURE

International Relations Office provides the student with an official Confirmation of Stay and sends the official Transcript of Records by ordinary mail directly to the Home University.

If the Home University requires a particular form attesting departure (Certificate of Stay), the student

più lunga di 90 giorni sarà necessario richiedere il permesso di soggiorno appena arrivato in Italia.

MOBILITÀ ERASMUS+ PER TIROCINIO | LAVORO DI TESI

Agli studenti che intendano proporre una mobilità Erasmus+ Traineeship è richiesto l'invio del Learning Agreement for Traineeship al docente che hanno individuato come tutor presso il Dipartimento di riferimento concordando l'attività e il periodo del tirocinio. Se il docente tutor accetta la proposta di tirocinio dello studente, richiede allo studente l'invio, da parte dell'Ente promotore (Sending Institution), il Learning Agreement firmato e timbrato da sottoporre all'approvazione del Consiglio di Dipartimento. L'Ente Promotore (Sending Institution) ha l'obbligo della copertura assicurativa dello studente.

PERMESSO DI SOGGIORNO

Entro 8 giorni dall'arrivo, gli studenti provenienti da un Paese extra-UE devono dichiarare la loro presenza alla Questura. Per ottenere il permesso di soggiorno lo studente può andare in un ufficio postale e chiedere tutti i moduli necessari.

PRIMA DELLA PARTENZA

L'ufficio Relazioni Internazionali fornirà allo studente un Certificato ufficiale di conferma del periodo di

should provide the form at the International Relations Office.

For information please check the following link:
ingegneria.unifi.it/vp-369-end-erasmus-period.html

ITALIAN LANGUAGE COURSE

Foreign students have the opportunity to take an Italian Language course throughout the academic year. In order to do so they must fill in the correct form (cla.unifi.it/vp-351-enrolment.html) and then follow the instructions in the e-mail that will be sent afterwards.

For further information students are kindly required to contact the office in charge for these courses – the Centro Linguistico di Ateneo
cla.unifi.it

Please notice that students who pass the language test will be given a separate certificate certifying that the student possesses the requested competences for that level. On this certificate however no credits or grade will be given.

The Italian Consultancy Service provides:

- Workshops and seminars aimed at helping students to study the language on their own. In these sessions, students are advised on how to make the best use of the university facilities and equipment, and of the wide range of materials available.
- Workshops and seminars on current issues and on Italian culture. There are guided film sessions.
- Free access to the Mediateca-CAAL, a well-equipped centre for independent language study.

In addition to Italian, students can study other languages since the Centro Linguistico di Ateneo has courses in a large number of modern languages. The Mediateca provides multimedia and computerised services. It has a reading room, a computer room, a self-study room and laboratories for audio-video materials including satellite television.

mobilità e invierà il Transcript of Record all'Università di provenienza per posta.

Se l'Università di provenienza richiede un attestato specifico di conferma della mobilità, lo studente dovrà farlo pervenire all'Ufficio Relazioni Internazionali.

Per tutte le informazioni consultare il sito:

ingegneria.unifi.it/vp-369-end-erasmus-period.html

CORSI DI ITALIANO

Gli studenti stranieri hanno l'opportunità di fare un corso di lingua italiana durante tutto l'anno accademico. Per fare ciò deve essere compilato il modulo reperibile al sito cla.unifi.it/vp-351-enrolment.html e poi devono essere seguite le istruzioni nella e-mail che verrà inviata in seguito.

Per ulteriori informazioni gli studenti sono gentilmente pregati di contattare l'ufficio preposto per questi corsi – il Centro Linguistico di Ateneo
cla.unifi.it

Si prega di notare che, agli studenti che avranno superato la prova di lingua, sarà rilasciato un certificato separato che attesta che lo studente possiede le competenze richieste per quel livello. Tuttavia, non saranno conferiti crediti o votazioni con questo certificato. Il servizio del Centro Linguistico prevede:

- Workshops e seminari volti ad aiutare gli studenti a studiare la lingua per conto proprio. In queste sessioni, gli studenti sono informati su come utilizzare al meglio le strutture, le attrezzature universitarie e della vasta gamma di materiali disponibili.
- Workshops e seminari su temi di attualità e sulla cultura italiana. Sessioni di film.
- Accesso gratuito alla Mediateca-CAAL, un centro indipendente attrezzato per lo studio della lingua.

Oltre all'italiano, gli studenti possono studiare altre lingue dal momento che il Centro Linguistico di Ateneo ha corsi in un gran numero di lingue moderne. La Mediateca offre servizi multimediali e telematici. Inoltre, dispone di una sala lettura, una sala computer, una sala studio e laboratori per i materiali audio-video, tra cui la televisione satellitare.



EDUCATIONAL OFFER: BACHELOR AND MASTER OF SCIENCE DEGREES

Offerta formativa:

Corsi di Laurea Triennale

e Corsi di Laurea Magistrale



EDUCATIONAL OFFER

OFFERTA FORMATIVA

The School of Engineering educational offer is the following:

The First Cycle Degrees according to the reform 270/04

- L7 Environmental engineering
- L7 Civil and building engineering for sustainability
- L8 Electronic Engineering
- L8 Computer Engineering
- L8+L9 Biomedical Engineering
- L9 Mechanical Engineering
- L9 Management Engineering
- LP-01 Techniques and technologies for building and environment

The Second Cycle Degree according to the reform 270/04

- LM21 Biomedical Engineering
- LM23 Civil Engineering
- LM24 Building Engineering
- LM25 Robotics, automation and electrical engineering
- LM29 Electronic Systems Engineering
- LM30 Energetic Engineering
- LM31 Management Engineering
- LM32 Computer Engineering
- LM32 Artificial Intelligence
- LM33 Mechanical Engineering for Sustainability
- LM35 Environmental Engineering
- LM35 Geoengineering

L'offerta didattica della Scuola di Ingegneria è la seguente:

Corsi di Laurea (L) attivati ai sensi del D.M. 270/04

- L7 Ingegneria Ambientale
- L7 Ingegneria Civile e Edile per sostenibilità
- L8 Ingegneria Elettronica
- L8 Ingegneria Informatica
- L8+L9 Ingegneria Biomedica
- L9 Ingegneria Meccanica
- L9 Ingegneria Gestionale
- LP-01 Tecniche e Tecnologie per le costruzioni e il territorio

Corsi di Laurea Magistrale (LM) attivati ai sensi del D.M. 270/04

- LM21 Ingegneria Biomedica
- LM23 Ingegneria Civile
- LM24 Ingegneria Edile
- LM25 Robotica, automazione e ingegneria elettrica
- LM29 Ingegneria dei Sistemi Elettronici
- LM30 Ingegneria Energetica
- LM31 Management Engineering
- LM32 Ingegneria Informatica
- LM32 Intelligenza Artificiale
- LM33 Mechanical Engineering for Sustainability
- LM35 Ingegneria per la Tutela dell'Ambiente e del Territorio
- LM35 Geoengineering



BACHELOR DEGREES

CORSI DI LAUREA TRIENNALE

ENVIRONMENTAL ENGINEERING

The bachelor's degree in Environmental Engineering aims to train an engineer with a highly transversal and versatile profile, with a solid preparation in formal and scientific disciplines and specific professional skills in the field of environmental protection, both on a global level (e.g. climate change) and on a local level (e.g. management of solid waste, waste water and emissions into the atmosphere), also through the use of innovative technologies and methods, such as monitoring systems, predictive models and algorithms for the analysis of multidimensional data. The knowledge and skills developed in the study course are based not only on the specific topics of civil and environmental engineering, but also on contributions of other disciplines, such as ecology, environmental biotechnology, energy engineering, and mathematical modelling, thus making it possible to address the increasingly articulated and rapidly changing needs of the work world and, at the same time, to pursue higher-level academic education. The study course in Environmental Engineering is structured in three branches aimed at covering the main fields of application of environmental engineering.

Health, Safety and Environmental Quality

This curriculum aims to train technicians working in the management of Health, Safety and Environmental policies (HSE) aspects within/for companies. Graduates acquire the knowledge to participate in the drafting and updating of all the documentation required to fulfil obligations in the fields of safety and environmental protection systems and to contribute to maintaining relations with the relevant authorities and certification bodies.

Sustainable Development Processes and Technologies

This curriculum aims to train technicians who work in the field of environmental protection and sustainable development through the containment of the impacts of urban areas and production activities.

INGEGNERIA AMBIENTALE

Il Corso di Studio in Ingegneria Ambientale intende formare un ingegnere di primo livello con una solida preparazione nelle discipline di base e specifiche competenze professionali nel settore della protezione ambientale, sia a livello globale (e.g. cambiamento climatico), sia a livello locale (e.g. gestione dei rifiuti solidi, delle acque reflue e delle emissioni in atmosfera), anche mediante l'impiego di tecnologie e metodi innovativi, quali ad esempio sistemi di monitoraggio, modelli predittivi ed algoritmi per l'analisi di dati multidimensionali.

Le conoscenze e competenze sviluppate nel corso di studi si basano, oltre che sulle tematiche specifiche dell'ingegneria civile ed ambientale, anche su altri apporti disciplinari, quali l'ecologia, le biotecnologie ambientali, l'ingegneria energetica, la modellistica matematica, consentendo quindi di affrontare le esigenze sempre più articolate ed in rapida evoluzione del mondo del lavoro e, allo stesso tempo, di proseguire nella formazione accademica di grado superiore. Il Corso di Studio in Ingegneria Ambientale è strutturato in tre indirizzi mirati a coprire i principali ambiti applicativi dell'ingegneria ambientale.

Sicurezza, salute e qualità ambientale

L'indirizzo mira a formare tecnici che operano nella gestione degli aspetti della sicurezza della salute e dell'ambiente (Health, Safety and Environment - HSE) in ambito aziendale. I laureati apprendono le conoscenze per partecipare alla redazione ed aggiornamento di tutta la documentazione necessaria all'adempimento degli obblighi in materia di Sicurezza e Ambiente, dei sistemi di sicurezza e di tutela ambientale e contribuire al mantenimento dei rapporti con le autorità competenti e gli enti certificatori.

Processi e tecnologie per lo sviluppo sostenibile

L'indirizzo mira a formare tecnici che operano nell'ambito della protezione dell'ambiente e dello sviluppo sostenibile attraverso il contenimento degli impatti delle aree urbane ed attività produttive. I laureati potranno, quindi, sia contribuire all'identifi-

Graduates will therefore be able to both contribute to the identification, evaluation and comparative analysis of processes and technologies applicable in the treatment of (waste-)water, solid waste and gaseous emissions, and collaborate with multidisciplinary teams dealing with the reduction of resource and energy consumption, and their recovery from by-products and wastes.

Land monitoring and mitigation of natural and anthropogenic risks

This curriculum aims to train technicians capable of operating in the field of surveying, monitoring, planning and land management of urban areas, also with reference to climate changes. Graduates will therefore be able to contribute to the assessment and mitigation of environmental risks and impacts, arising from the complex of human activities, and of the main natural hazards (hydrogeological, hydraulic and coastal/maritime).

For additional information:
ing-ial.unifi.it/

CIVIL AND BUILDING ENGINEERING FOR SUSTAINABILITY

The Bachelor's Degree Course in Civil and Building Engineering for Sustainability (ICE) trains technicians with a suitable basic scientific preparation, a good mastery of general engineering methods and technical-scientific contents and specific skills in Civil and Building Engineering, while, at the same time, it provides the ability to contribute to the sustainable development of the territories and communities within which the engineering works are inserted, and ensures that the technological applications are consistent with the needs of future generations.

The study course is structured in three curricula aimed at covering the main fields of application of civil and building engineering and at training a specific professional profile. The curricula share the acquisition of a solid basic culture with reference to the physical-mathematical aspects, to computer science and chemistry. Contents of the most characterising disciplines of civil and building engineering are also included to train technicians with a strongly multidisciplinary preparation, indispensable to respond to the needs expressed by the labour market and by a multiplicity of stakeholders and to higher level academic training.

cazione, valutazione ed analisi comparativa dei processi e delle tecnologie applicabili nei trattamenti delle acque, dei rifiuti e delle emissioni gassose, sia collaborare con team multidisciplinari che si occupano di ridurre i consumi di risorse ed energia, e del loro recupero da sottoprodotti e rifiuti.

Monitoraggio del territorio e mitigazione dei rischi naturali ed antropici

L'indirizzo mira a formare tecnici capaci di operare nell'ambito del rilevamento, monitoraggio, pianificazione e gestione del territorio delle aree urbane, anche in riferimento ai cambiamenti climatici. I laureati potranno quindi contribuire alla valutazione e mitigazione dei rischi e degli impatti ambientali, derivanti dal complesso delle attività antropiche e dei principali rischi naturali (idrogeologico, idraulico e costiero/marittimo).

Per maggiori informazioni:
ing-ial.unifi.it/

INGEGNERIA CIVILE E EDILE PER LA SOSTENIBILITA'

Il Corso di Studio in Ingegneria Civile e Edile per la sostenibilità (ICE) forma tecnici con un'ideale preparazione scientifica di base, una buona padronanza di metodi e contenuti tecnico-scientifici generali dell'ingegneria e competenze specifiche proprie dell'ingegneria Civile e Edile, fornendo, al contempo, la capacità di contribuire allo sviluppo sostenibile dei territori e delle comunità entro le quali le opere dell'ingegneria si inseriscono, e garantendo che le applicazioni tecnologiche siano coerenti con i bisogni delle generazioni future. Il Corso di Studio è strutturato in tre indirizzi mirati a coprire i principali ambiti applicativi dell'ingegneria civile e edile ed a formare, ciascuno, uno specifico profilo professionale. Gli indirizzi condividono l'acquisizione di una solida cultura di base, con riferimento agli aspetti fisico-matematici, all'informatica ed alla chimica, a cui si aggiungono insegnamenti riferiti ai contenuti delle discipline più caratterizzanti dell'ingegneria civile e edile, opportunamente organizzati, così da formare tecnici con una preparazione fortemente multidisciplinare, indispensabile per rispondere alle esigenze espresse dal mercato del lavoro e da una molteplicità di stakeholders ed alla formazione accademica di grado superiore.

Construction

Construction is a curriculum aimed to train technicians capable of operating in the field of structures, infrastructures and civil works and to collaborate in the activities of design, work management, estimation and testing, surveying, monitoring, control, management and maintenance of civil works, , geotechnical and hydraulic works, through the use of both traditional and innovative, eco-friendly systems and materials, recycling and the integration of technologies based on renewable energy and water reuse.

Buildings and building systems

Buildings and building systems is a curriculum aimed to train technicians able to operate in the field of building systems, capable of contributing to the activities of design, supervision of works, estimation and testing, surveying, monitoring, control, management and maintenance of buildings and building systems, using traditional and innovative techniques and materials, and acting in the field of sustainability, both from the energy and environmental point of view, thanks to the specific skills acquired in the assessment of impacts throughout the entire life cycle of the works.

Construction process management and safety

Construction Processes Management and Safety is a curriculum aimed to train technicians with knowledge and skills in the field of construction processes management and safety, also with a focus on the concept of social sustainability, and who acquire the ability to contribute to the organisation and safety of temporary and mobile construction sites, workplaces, and the recycling of inert materials deriving from construction and demolition processes.

For additional information: ing-ice.unifi.it

ELECTRONICS ENGINEERING

The graduate in Electronics Engineering responds to a need in the information engineering sector that requires professional figures with specific synthesis skills, with solid technical training, capable of collaborating and coordinating with experts in specific sectors and able to update themselves autonomously according to the technological evolution of the sector. In this sense, the electronics engineer is a professional with knowledge and skills in the areas of electronics, telecommunications and automation.

Costruzioni

L'indirizzo Costruzioni si propone di formare tecnici capaci di operare nel campo delle strutture, delle infrastrutture e delle opere civili e di collaborare alle attività di progettazione, direzione dei lavori, stima e collaudo, rilevamento, monitoraggio, controllo, gestione e manutenzione di opere civili anche complesse, di opere geotecniche e idrauliche, attraverso l'utilizzo di sistemi e materiali sia tradizionali che innovativi, eco-compatibili, da riciclo e l'integrazione di tecnologie basate su energie rinnovabili e riuso delle acque.

Edifici e sistemi edilizi

L'indirizzo Edifici e sistemi edilizi è mirato alla formazione di tecnici in grado di operare nel campo dei sistemi edilizi, capaci di contribuire alle attività di progettazione, direzione dei lavori, stima e collaudo, rilevamento, monitoraggio, controllo, gestione e manutenzione di edifici e sistemi edilizi anche complessi, utilizzando tecniche e materiali tradizionali ed innovativi, e agendo nell'ambito della sostenibilità, dal punto di vista sia energetico che ambientale, grazie alle specifiche competenze acquisite nella valutazione degli impatti nell'intero ciclo di vita delle opere.

Gestione e sicurezza dei processi costruttivi

L'indirizzo Gestione e sicurezza dei processi costruttivi si propone di formare tecnici con conoscenze e competenze nell'ambito della gestione e sicurezza dei processi costruttivi, anche con attenzione al concetto di sostenibilità sociale, e che acquisiscano la capacità di contribuire all'organizzazione e alla sicurezza dei cantieri temporanei e mobili, dei luoghi di lavoro, e delle modalità di riciclo di inerti da costruzione e demolizione.

Per maggiori informazioni: ing-ice.unifi.it

INGEGNERIA ELETTRONICA

Il laureato in Ingegneria elettronica risponde ad una necessità del settore dell'Ingegneria dell'informazione che richiede figure professionali con specifiche capacità di sintesi, dotati di solida formazione tecnica, capaci di collaborare e coordinarsi con esperti di settori specifici ed in grado di aggiornarsi in maniera autonoma in funzione dell'evoluzione tecnologica del settore. In tal senso l'Ingegnere elettronico è un professionista dotato di conoscenze e competenze proprie delle aree dell'elettronica, delle telecomunicazioni e dell'automazione. Il percorso formativo del-

The first and second years of the degree program are common, while in the third year students may choose between several courses aimed at deepening their knowledge in the various areas mentioned above. The didactic activities envisaged in the third year also provide the necessary elements for the student to make an appropriate choice of higher levels of training (Master's degree and post-graduated courses).

Curriculum Automation

The graduated oriented in the automation sector finds employment as an expert technician in technological systems, also with high integration, for industrial automation. His/her skills cover the fields of electrical engineering and measurement, industrial robotics, control systems and energy systems and technologies. The skills acquired are readily employable in an industrial context as well as for accessing the master's degree, where insights will be provided in specific areas including industrial automation, mechatronics, advanced robotics, automatic controls, electrical machines, electrical and power electronic systems and industrial electrical systems, diagnostics, risk and safety assessment.

Curriculum Electronics

The engineer with skills in this area is a professional figure who is readily employable in the world of work and has specific knowledge in the area of design and production of electronic circuits, devices and systems. The graduate will be able to carry out technical-operational management activities and support technical and entrepreneurial development initiatives in the sector. The Master's degree reinforces these multidisciplinary characteristics by deepening, in particular, knowledge in areas such as industrial, digital, biomedical and high-frequency electronics.

Curriculum Telecommunications

The field of Telecommunications aims to provide graduates with an adequate mastery of general scientific methods and contents, typical of the information technology (ICT) sector and specific in the field of telecommunications with reference also to telematics and information transmission and processing. The training objective will also be to provide graduates with specific knowledge in the field of electromagnetic technologies with particular focus in the aspects of propagation and also in the evaluation of the impact of engineering solutions in the social and physical-environmental context.

la Laurea prevede il primo e secondo anno a comune mentre al terzo anno lo studente può scegliere tra più orientamenti finalizzati all'approfondimento delle proprie conoscenze nelle diverse aree sopra citate. Gli insegnamenti previsti al terzo anno forniscono anche gli elementi necessari affinché lo studente possa fare una scelta appropriata dei livelli formativi superiori (Lauree Magistrali e Master).

Percorso Automazione

Il laureato orientato nel settore dell'automazione trova impiego come tecnico esperto di impianti tecnologici, anche ad elevata integrazione, per l'automazione industriale. Le sue competenze riguardano gli ambiti dell'elettrotecnica e delle misure, la robotica industriale, i sistemi di controllo ed i sistemi e tecnologie per l'energia. Le competenze acquisite sono prontamente spendibili in un contesto industriale e potranno essere vantaggiosamente impiegate anche nella laurea magistrale di riferimento, ambito in cui saranno forniti approfondimenti in specifici settori tra cui l'automazione industriale, la mecatronica, la robotica avanzata, i controlli automatici, le macchine elettriche, i sistemi elettrici ed elettronici di potenza e gli impianti elettrici industriali, la diagnostica, la valutazione del rischio e della sicurezza.

Percorso Elettronica

L'ingegnere con competenze in questo ambito è una figura professionale prontamente spendibile nel mondo del lavoro e dotata di conoscenze specifiche nel settore della progettazione e produzione di circuiti, apparati e sistemi elettronici. Il Laureato sarà in grado di svolgere attività di gestione tecnico-operativa e di supportare le iniziative di sviluppo tecnico ed imprenditoriale nel settore. La laurea Magistrale di riferimento rafforza queste caratteristiche di multidisciplinarietà approfondendo, in particolare, le conoscenze in settori quali elettronica industriale, digitale, biomedicale e delle alte frequenze.

Percorso Telecomunicazioni

L'ambito delle Telecomunicazioni ha come obiettivo quello di assicurare ai laureati una adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali, propri del settore della tecnologia dell'informazione (ICT) e specifici nell'ambito delle telecomunicazioni con riferimento anche alla telematica e alla trasmissione ed elaborazione dell'informazione. Obiettivo formativo sarà anche quello di fare acquisire ai laureati specifiche conoscenze nel settore delle tecno-

For additional information:
ing-etl.unifi.it

COMPUTER ENGINEERING

The Bachelor's Degree in Computer Engineering is planned as the basis of an excellent training in a 5-year course, but already provides professional skills that allow for an effective entry into the working world, also through the choices made for the third-year subjects and the final thesis. The course combines an advanced level of theoretical knowledge and practical skills on the various aspects of Computer Engineering, grafted onto a robust training in the disciplines of mathematics and a system view on the field of Information Engineering.

Computer Engineering is not merely about using computer applications; it's asking to how having a driver's license doesn't automatically make someone a Mechanical Engineer. Instead, Computer Engineering involves developing information processing applications, often implemented in software. These applications include:

Multimedia Applications: These processes and combine images, videos, and graphics for purposes ranging from entertainment to defense. **Computer Vision Systems:** Examples include surveillance systems or automatic object/person recognition. **Artificial Intelligence Applications:** These can learn and reason autonomously, akin to human capabilities.

Information Systems: Such as electronic health records, train schedules, or e-commerce applications. **Distributed Systems:** Including peer-to-peer applications and web-based services accessible on mobile devices. **Embedded Software Components:** Found in various electro-mechanical systems, like car control units or railway signalling devices. **Scientific Computing Applications:** For tasks like optimization or real-time scheduling with constraints. **Formal Methods:** Used for correctness verification and quantitative evaluation of safety-critical systems.

Besides applications, Computer Engineering is also a methodology, combining abstraction and concreteness, modelling formalisms, problem-solving techniques, algorithms, and tools. This methodology not only guides the use of software technology but also represents a valuable approach to analysing, formalizing, and solving problems in general.

The Bachelor's Degree in Computer Engineering has two curricula: the Technical/Scientific and the Tech-

nologie elettromagnetiche con particolare riferimento agli aspetti di propagazione e della valutazione dell'impatto di soluzioni ingegneristiche nel contesto sociale e fisico-ambientale.

Per maggiori informazioni:
ing-etl.unifi.it

INGEGNERIA INFORMATICA

Il Corso di Laurea Triennale è pianificato come base di una formazione di eccellenza in un percorso di 5 anni, ma già fornisce capacità professionali che permettono un efficace inserimento nel mondo del lavoro, anche attraverso scelte effettuate per gli insegnamenti del terzo anno e per la tesi finale. Il corso combina un livello avanzato di conoscenza teorica e capacità pratica sui diversi aspetti dell'Ingegneria Informatica, innestato su una robusta formazione nelle discipline della matematica e una visione di sistema sul settore dell'Ingegneria dell'Informazione. L'Ingegneria Informatica non è l'uso di applicazioni informatiche; più o meno per le stesse ragioni per cui chi ha una patente non è necessariamente un Ingegnere Meccanico. Essa ha invece a che fare con lo sviluppo di applicazioni di elaborazione dell'Informazione, spesso realizzate in Software: applicazioni multimediali che elaborano e combinano immagini, video e grafica, per finalità che vanno dall'entertainment alla difesa; sistemi di computer vision, come un sistema di sorveglianza o un sistema di riconoscimento automatico di oggetti o persone; applicazioni di intelligenza artificiale, capaci di apprendere automaticamente e svolgere ragionamenti come potrebbe fare un essere umano; sistemi informativi come possono essere un fascicolo sanitario elettronico, o l'orario dei treni, o un'applicazione di commercio elettronico; sistemi distribuiti, applicazioni peer to peer e applicazioni per il Web, spesso fruibili su dispositivi mobili; componenti SW embedded in sistemi elettro meccanici di varia natura, come la centralina di controllo di un'automobile, o come un dispositivo di segnalamento ferroviario; applicazioni di calcolo scientifico, come i metodi di ottimizzazione per la determinazione di un percorso o dello scheduling di una computazione con vincoli di tempo reale; metodi formali per la verifica di correttezza o la valutazione quantitativa di sistemi safety critical.

Ma non solo. L'Ingegneria Informatica è anche una metodologia, fatta di astrazione e concretezza, formalismi di modellazione e tecniche risolutive, algoritmi, strumenti. Questa metodologia non solo gui-

nical/Application, which progressively diverge from the first year.

Technical/Scientific

The Technical/Scientific curriculum provides a solid training in mathematics so as to equip the student with those formal modelling tools necessary to approach with awareness and effectiveness the continuation of studies in the Master' Degree in Computer Engineering.

Technical/Application

The Technical/Application curriculum on the other hand, focuses on acquiring and consolidating knowledge and skills in software design and development. It includes an internship period, carried out in companies and organizations that have signed a specific agreement with the degree program. The goal is to facilitate students' entry into the job market upon completing the three-year course.

For additional information:

ing-inl.unifi.it

BIOMEDICAL ENGINEERING

Graduates are endowed with skills from both information engineering and industrial engineering, which are integrated and harmonised within the specific bioengineering courses, in which the need for an integrated and interdisciplinary vision is expressed. In detail, graduates have, firstly, specific skills in the field of Biomedical Engineering, both from a technological point of view (knowledge of the main electromedical apparatuses for the acquisition and processing of signals and images, of aids and prostheses), and of the basics of the regulatory aspects that come into the realisation, maintenance and use of a device for medical use.

Depending on the chosen study plan, graduates may focus on information technology or industrial engineering, or on transversal paths, such as clinical engineering, maintaining in all cases a specific focus on regulatory aspects specific to medical applications, differentiated according to the chosen application orientation.

The field of information engineering allows in-depth study of the knowledge provided at basic level, together with specific skills in system reliability and

da l'uso della tecnologia del Software, ma costituisce anche un approccio di valore generale all'analisi, la formalizzazione e la soluzione di problemi.

Il Corso di Laure in ingegneria informatica ha due percorsi. Il percorso Tecnico/Scientifico e Tecnico/Applicativo si differenziano progressivamente sin dal primo anno.

Tecnico/ scientifico

Il percorso Tecnico/Scientifico prevede una solida formazione in ambito matematico così da dotare lo studente di quegli strumenti di modellazione formale necessari per affrontare con consapevolezza ed efficacia la prosecuzione degli studi nel Corso di Laurea magistrale in Ingegneria Informatica.

Tecnico/ applicativo

Il percorso Tecnico/Applicativo si distingue invece per una formazione mirata all'acquisizione e consolidamento di conoscenze e competenze nel progetto e sviluppo software anche attraverso un periodo di tirocinio, da svolgersi presso aziende ed enti che hanno sottoscritto uno specifico protocollo di intesa con il CdL, mirato ad agevolare l'inserimento nel mondo del lavoro al termine del percorso triennale.

Per maggiori informazioni:

ing-inl.unifi.it

INGEGNERIA BIOMEDICA

Il Corso di Studio in Ingegneria Biomedica forma tecnici con una idonea preparazione scientifica di base ed una adeguata padronanza dei metodi e dei contenuti tecnico-scientifici generali dell'ingegneria.

I laureati sono dotati di competenze proprie sia dell'ingegneria dell'informazione che dell'ingegneria industriale, che vengono integrate ed armonizzate fra di loro nell'ambito dei corsi specifici di bioingegneria, in cui si estrinseca la necessità di una visione integrata ed interdisciplinare.

In dettaglio, i laureati hanno, in primo luogo, competenze specifiche nell'ambito dell'Ingegneria Biomedica, sia dal punto di vista tecnologico (conoscenza dei principali apparati elettromedicali per acquisizione e trattamento di segnali ed immagini, di ausili e protesi), che delle basi degli aspetti normativi che entrano in gioco nella realizzazione, manutenzione ed utilizzo di un dispositivo ad uso medico.

I laureati possono avere, a seconda del piano di stu-

optimisation. It also provides specific skills geared towards the design and implementation of modules and simple software systems for data processing and transmission in the biomedical field, as well as simple electronic systems.

The field of industrial engineering aims to provide graduates with an adequate mastery of general scientific methods and content as well as more specific skills in the areas of design and realisation of simple biomechanical, biomechatronic or biochemical systems, obtained from materials of various kinds, including biomaterials.

Graduates are also expert technicians capable of selecting, using and correctly operating equipment already on the market.

Transversal training lays the foundations to train professionals able to deal with the electromedical technology park, being aware of the specific regulatory and normative aspects related to equipment, as well as organisational and technical aspects related to hospital facilities and technical assessments of medical devices. Graduates are also technicians capable of working in health technology assessment (HTA) contexts, understanding the principles underlying such multidisciplinary assessments

MECHANICAL ENGINEERING

The Mechanical Engineer plays a pivotal role in the industrial field, due to the ability to collaborate and contribute to design, manufacturing and management activities. The bachelor's degree program adequately prepares students for the Master of Science, but also provides the professional skills necessary for quickly entering the labour market. The Bachelor's Degree in Mechanical Engineering is structured in four curricula:

- **Mechanical**, to prepare a **Mechanical Engineer** mainly focussed on the **design of mechanical systems**
- **Mechanical-Scientific**, to prepare a **Mechanical Engineer** mainly able to collaborate in **research activities**
- **Energy**, to prepare a **Mechanical Engineer** mainly focussed on the **design of Energy Plants and Systems**
- **Robotic and Automatic/Electrical**, to prepare a **Mechanical Engineer** mainly focussed on the **design of Automatic/Robotic Systems for Industry**

di scelto, concentrandosi nell'ambito delle tecnologie dell'informazione o dell'ingegneria industriale, oppure su percorsi trasversali, quali l'ingegneria clinica, mantenendo in ogni caso una attenzione specifica agli aspetti regolatori specifici delle applicazioni medicali, differenziati in funzione dell'orientamento applicativo scelto.

L'ambito dell'ingegneria dell'informazione consente approfondimenti delle conoscenze fornite a livello di base, unitamente a competenze specifiche di affidabilità ed ottimizzazione dei sistemi. Fornisce inoltre competenze specifiche rivolte verso il settore della progettazione e della realizzazione di moduli e di semplici sistemi software di elaborazione e trasmissione dati in ambito biomedicale, così come di semplici sistemi elettronici.

L'ambito dell'ingegneria industriale ha come obiettivo quello di assicurare ai laureati una adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali e di competenze più specifiche negli ambiti della progettazione e della realizzazione di semplici sistemi biomeccanici, biomeccatronici o biochimici, ottenuti da materiali di varia natura, inclusi i biomateriali. E' anche un tecnico esperto in grado di scegliere, utilizzare e gestire in maniera corretta apparati già presenti sul mercato.

La formazione trasversale pone le basi per formare figure professionali in grado di occuparsi del parco tecnologico elettromedicale, essendo a conoscenza degli specifici aspetti regolatori e normativi legati alle apparecchiature, nonché degli aspetti organizzativi e tecnici legati alle strutture ospedaliere e delle valutazioni tecniche sui dispositivi medici. È anche un tecnico in grado di operare in contesti di valutazione delle tecnologie sanitarie (HTA), comprendendo i principi alla base di tali valutazioni multidisciplinari.

INGEGNERIA MECCANICA

L'Ingegnere Meccanico costituisce una figura professionale di riferimento nel settore industriale, nel cui ambito rappresenta un'importante risorsa in grado di collaborare e contribuire alle principali funzioni progettuali, produttive e gestionali. La laurea di primo livello prepara adeguatamente per l'accesso alla laurea magistrale, ma fornisce già gli strumenti necessari per un rapido inserimento nel mondo del lavoro. Il Corso di Laurea è articolato in 4 curricula:

Third-year students attending the Mechanic or Energy or Robotic and Automatic/Electric curriculum can replace two exams with an internship in a company ("Applicativo" vs "Formativo" track).

Thus, the Bachelor's Degree provides 7 tracks:

- **Mechanical area:** Mechanical "Formativo" and Mechanical "Applicativo" (both propaedeutic to the Master Degree programs in Mechanical Engineering, preferably, but also in Mechanical Engineering for Sustainability and in Energy Engineering); Mechanical-Scientific propaedeutic to the Master Degree program in Mechanical Engineering, Mechanical Engineering for Sustainability and Energy Engineering and to further studies as the PhD programmes;
- **Energy Area:** Energy "Formativo" and Energy "Applicativo" (both propaedeutic for admission to the Master Degree program in Energy Engineering, preferably, but also in Mechanical Engineering and in Mechanical Engineering for Sustainability);
- **Robotics/Automation and Electrical Area:** Robotics and Automation/Electrical "Formativo" and Robotics and Automation/Electrical "Applicativo" (both preparatory preferably to the Master Degree program in Robotics, Automation and Electrical Engineering).

Mechanical "Formativo"/Mechanical "Applicativo"

Italy has great traditions in the design and manufacturing of industrial machines and plants. If you like Mechanical Engineering, in Florence you have the opportunity to further cultivate your passion improving the related technical skills. The programme is conceived to provide the necessary skills to tackle problems concerning design, manufacturing and testing of mechanical systems. You can also take the opportunity to challenge yourself both as designer and team member by participating in international automotive, aerospace and robotics student competitions.

Mechanical-Scientific

The programme is conceived as preparatory to the Master Degrees in Mechanical Engineering, Mechanical Engineering for Sustainability and Energy Engineering. The knowledge imparted further strengthens the scientific preparation with respect to the previous mechanical tracks, also in view of completing the education at the PhD level.

- **Meccanico** per formare un **Progettista Meccanico**
- **Meccanico-Scientifico** per formare un **Addetto alla Ricerca**
- **Energia** per formare un **Progettista di Impianti e Sistemi per l'Energia**
- **Robotico e Automatico/Elettrico** per formare un **Progettista di Sistemi Automatici/Robotici per l'Industria**

I curricula progettati per formare un progettista prevedono al III anno un tirocinio in azienda in sostituzione di due esami (percorso Applicativo vs Formativo).

Il Corso di Laurea offre quindi 7 percorsi:

- **Area meccanica:** Meccanico Formativo e Meccanico Applicativo (propedeutici alle LLMM in Ing. Meccanica, preferibilmente, Mechanical Engineering for Sustainability e Ing. Energetica); Meccanico-Scientifico orientato verso percorsi di alta formazione e propedeutico alle LLMM in Ingegneria Meccanica, Mechanical Engineering for Sustainability ed Ingegneria Energetica;
- **Area energetica:** Energia Formativo ed Energia Applicativo (propedeutici per l'accesso alla LM in Ing. Energetica, preferibilmente, ma anche alle LLMM in Ing. Meccanica e Mechanical Engineering for Sustainability);
- **Area robotica/automazione ed elettrica:** Robotico e Automatico/Elettrico Formativo e Robotico e Automatico/Elettrico Applicativo (propedeutici alla LM in Robotics, Automation and Electrical Engineering, preferibilmente).

Meccanico formativo/Meccanico applicativo

L'Italia vanta grandi tradizioni nel settore della progettazione e realizzazione di macchine ed impianti industriali di pregio. Se hai "il pallino" dell'Ingegneria Meccanica, a Firenze puoi sviluppare le tue attitudini e far crescere le tue competenze. Il percorso è stato progettato per fornire tutti gli strumenti per affrontare in modo ottimale le problematiche di progettazione, produzione e collaudo di sistemi meccanici. Troverai anche concrete possibilità per metterti alla prova sia come progettista che come membro di un team, partecipando a competizioni studentesche nel settore automobilistico, aerospaziale e in quello della robotica.

Meccanico-Scientifico

Finalizzato a fornire una preparazione propedeutica alle Lauree Magistrali in Ing. Meccanica, Mechanical Engineering for Sustainability e Ing. Energetica, la

Robotics and Automation/Electrical “Formativo” Robotics and Automation/Electrical “Applicativo”

The Robotics and Automation/Electrical tracks aim at providing students with knowledge, skills and abilities in the strategic areas of Robotics, Automation and Electrical Energy Engineering, which are the basis of many “jobs of the future”.

The mechanical engineering graduate quickly finds employment as a junior engineer specialized in the development, design and management of automated, robotic, mechatronic, and electronic systems in different fields such as industrial automation and robotics, process industry, collaborative industry, systems and grids for electricity generation, transmission and distribution, renewable energy sources, smart grids, sustainable electrical design, diagnostics and risk and safety assessment.

In addition, she/he can continue her/his studies with the Master’s Degree in Robotics, Automation and Electrical Engineering

Energy “Formativo” / Energy “Applicativo”

The intensive use of energy has revolutionized our lives, and the energy demand is expected to further grow. The disciplines of the Energy area, provide skills in the areas of energy plants (both based on conventional and renewable energy sources), design of energy conversions machines and systems as well as of propulsion systems. Finally, the knowledge acquired can be then deepened and broadened in the Master Degree program in Energy Engineering. Job/career opportunities are in the energy and machinery sectors, both as freelancer in the civil, industrial and renewable thermal plant engineering, or in public administrations and industries of the sector.

For additional information:
ing-mel.unifi.it

MANAGEMENT ENGINEERING

The management engineer is a professional with a polyvalent and strongly interdisciplinary background. In addition to the basic knowledge of industrial engineering, the degree course adds the fundamentals of business management at a strategic and operational level, providing skills in the fields of economics, organization and management of the logistics and production system, quality, environmental,

formazione è orientata a rafforzare ulteriormente la preparazione scientifica offerta dai percorsi meccanici sopra riportati, anche in vista di un ulteriore completamento della formazione, dopo la laurea magistrale, con il dottorato di ricerca.

Robotico e Automatico/Elettrico Formativo Robotico e Automatico/Elettrico Applicativo

Il percorso Robotico e Automatico/Elettrico ha come obiettivo quello di fornire allo studente conoscenze, competenze e abilità nei settori strategici della Robotica, dell’Automazione e dell’Ingegneria dell’Energia Elettrica, che sono alla base di numerosi “jobs of the future”.

Il laureato in questo percorso trova rapidamente occupazione come ingegnere junior specializzato nello sviluppo, progettazione e gestione di sistemi automatici, robotici, meccatronici ed elettronici in diversi ambiti quali l’automazione e la robotica industriale, l’industria di processo, l’industria collaborativa, i sistemi e le reti di generazione, trasmissione e distribuzione dell’energia elettrica, le fonti rinnovabili, le smart grids, la progettazione elettrica sostenibile, la diagnostica, la valutazione del rischio e della sicurezza. Inoltre, può proseguire gli studi verso il naturale sbocco della LM in Robotics, Automation and Electrical Engineering.

Energia Formativo/Energia Applicativo

L’uso intensivo dell’energia ha rivoluzionato la nostra vita e il fabbisogno energetico è destinato a crescere sempre di più. Le discipline dell’area Energetica, forniscono competenze nei settori di impiantistica energetica (sia convenzionale che rinnovabile), nella progettazione delle macchine e dei sistemi di conversione dell’energia e propulsivi. La formazione può essere completata con la laurea Magistrale in Ingegneria Energetica. I principali sbocchi occupazionali sono in ambito energetico e delle macchine, sia come libero professionista nei settori dell’impiantistica termica civile, industriale e rinnovabile, sia nelle amministrazioni pubbliche e nelle industrie del settore.

Per maggiori informazioni:
ing-mel.unifi.it

INGEGNERIA GESTIONALE

L’ingegnere gestionale è un professionista con una preparazione polivalente e fortemente interdisciplinare. Al le conoscenze di base dell’ingegneria indu-

safety and energy management. The result is an extremely versatile figure, highly appreciated by the labor market, a professional/manager capable of operating in complex contexts, understanding the impact of new technologies, identifying the most appropriate organizational aspects and management practices for each competitive context. He is familiar with tools and technologies for data analysis and can identify and evaluate state-of-the-art manufacturing technologies, their impact on the organization and production costs. He also knows how to assess the health of the business and can understand and manage a profit and loss account and a business plan. Finally, he is a specialist because he knows and can apply production management and logistics system planning methods. The training received predisposes him/her to problem solving and teamwork. He/she can become a central figure in an innovation process, in the research and development of new products and services for which he contributes to defining specifications and performance targets. He is an active participant in change management and in the internationalization of the company. The management engineer is employed in a variety of contexts, in small, medium and large industrial enterprises, in public administration, in health care companies, in consultancy and energy, environmental and logistics service companies. In Italian statistical surveys, management engineering graduates record the highest employment rates and among the highest net salaries in the engineering sector. The area of employment is often in production, quality, safety, internal and external logistics and supply chain management. The degree course is designed on two training curricula.

The first, 'industrial design', the second 'industrial informatics'. In addition to these, there is a so-called 'professionalizing' application curriculum characterized by an internship instead of two theoretical teachings.

Curriculum Industrial Design

It maintains and develops also industrial and mechanical design skills with an industrial design laboratory that includes applied mechanics, machine design and industrial drafting. It is suitable for roles in the production sector in manufacturing industries and allows, with an individual study plan, also the continuation in the Master's degrees in Mechanical and Energy Engineering.

striale, il Corso di Laurea aggiunge i fondamenti della gestione di impresa a livello strategico ed operativo, fornendo competenze nel settore economico, di organizzazione e gestione del sistema logistico e produttivo, di gestione della qualità, dell'ambiente, della sicurezza e dell'energia. Ne risulta una figura estremamente versatile, molto apprezzata dal mercato del lavoro, un professionista/manager in grado di operare in contesti complessi, di comprendere l'impatto delle nuove tecnologie, di identificare gli aspetti organizzativi e le pratiche gestionali più adeguate per ciascun contesto competitivo. Conosce strumenti e tecnologie per l'analisi dei dati, sa identificare e valutare lo stato dell'arte delle tecnologie di fabbricazione, il loro impatto sull'organizzazione e sui costi di produzione. Sa inoltre valutare la salute del business e sa comprendere e gestire un conto economico e un business plan. È infine uno specialista, perché conosce e sa applicare i metodi di gestione della produzione e di pianificazione del sistema logistico. La preparazione ricevuta lo predispone al problem solving e al lavoro di gruppo. Può diventare figura centrale di un processo di innovazione, nella ricerca e sviluppo di nuovi prodotti e servizi di cui contribuisce a definire specifiche e obiettivi prestazionali. È parte attiva nella gestione del cambiamento e nella internazionalizzazione dell'impresa. L'ingegnere gestionale trova impiego in molteplici contesti, nella piccola, media e grande impresa industriale, nella pubblica amministrazione, nelle aziende sanitarie, nelle società di consulenza e di servizi energetici, ambientali e logistici. Nelle statistiche nazionali il neolaureato di ingegneria gestionale registra i più alti tassi di occupazioni e tra le più alte retribuzioni nette del settore dell'ingegneria. L'ambito di occupazione è spesso l'area della produzione, della qualità, della sicurezza, della logistica interna ed esterna, del supply chain management. Il corso di laurea, è pensato su due curricula formativi. Il primo, "progettuale industriale", il secondo "informatico industriale". A questi si aggiunge un curriculum applicativo detto "professionalizzante" caratterizzato da un tirocinio al posto di due esami.

Percorso Progettuale industriale

Mantiene e sviluppa anche le competenze progettuali del settore industriale e meccanico con un laboratorio di progettazione industriale che comprende la meccanica applicata, la costruzione di macchine ed il disegno industriale. È indicato per ricoprire ruoli nel settore della produzione in industrie manifatturiere

Curriculum Industrial computer scientist

The skills of industrial and mechanical design are replaced by those of information systems design, databases and their formal representation, to enable the management engineer to be an active participant in process digitization and organizational innovation projects that rely on information technology, being able to interface with programmers and systems integrators. With appropriate selection of free-choice examinations, it allows continuation in the Master's degrees in Computer Engineering and Artificial Intelligence

Curriculum Professionalizing

The training provides for the acquisition of technical application skills that can be directly applied in the workplace through a company internship

For additional information:

ing-gel.unifi.it

TECHNIQUES AND TECHNOLOGIES FOR BUILDING AND ENVIRONMENT

The Bachelor's Degree in Techniques and Technologies for building and Environment (TCL) aims to train multi-purpose technicians who can use the most advanced technologies available to support professional activities in the fields of construction and land management and who can provide their professional services to citizens, other specialized professionals, companies in the sector and the technical structures of territorial public bodies. Graduates are directly qualified for the profession of Graduate Surveyor or Graduate Industrial Technician, and thus immediately after graduation can register with the professional register of their respective profession and begin work without the need for further internships and post-graduation licensing examinations. The development of new techniques driven by new digital technologies has resulted in an increased complexity of professional activity such that a university education that leverages preparation for the use of the most advanced techniques and technologies to develop appropriate skills is necessary for the preparation of a professional. This Degree Course aims to respond to this technical and cultural challenge in a context of continuous production of technological innovations that requires the design of highly applied educational offerings in the expert use of technologies and continuous updating. The three-year

e consente, con un piano di studi individuale, anche la prosecuzione nelle lauree magistrali di Ingegneria Meccanica ed Energetica.

Percorso Informatico industriale

Alle competenze di progettazione industriale si sostituiscono quelle di progettazione dei sistemi informativi, delle basi di dati e la loro rappresentazione formale, per consentire all'ingegnere gestionale di essere parte attiva nei progetti di informatizzazione dei processi e di innovazione organizzativa che fanno leva sull'informatica, potendosi interfacciare con i programmatori e gli integratori di sistemi. Con opportuna selezione degli esami a scelta libera consente la prosecuzione nelle lauree magistrali di Ingegneria Informatica e Intelligenza Artificiale

Percorso Professionalizzante

La formazione prevede l'acquisizione di competenze tecniche applicative direttamente spendibili nell'attività lavorativa mediante un tirocinio aziendale.

Per ulteriori informazioni:

ing-gel.unifi.it

TECNICHE E TECNOLOGIE PER LE COSTRUZIONI E IL TERRITORIO

Il Corso di Laurea in Tecniche e Tecnologie per le Costruzioni e il Territorio (TCL) ha l'obiettivo di formare tecnici polivalenti in grado di utilizzare le più avanzate tecnologie disponibili a supporto delle attività professionali nei settori delle costruzioni e della gestione del territorio e che possano fornire i loro servizi professionali ai cittadini, alle altre figure professionali specialistiche, alle imprese del settore e alle strutture tecniche di enti pubblici territoriali.

I laureati sono direttamente abilitati alla professione del Geometra Laureato o del Perito Industriale Laureato e quindi immediatamente dopo la laurea possono iscriversi all'albo professionale della rispettiva professione e iniziare l'attività lavorativa senza la necessità di svolgere ulteriori tirocini ed esami di abilitazione post-laurea.

Lo sviluppo delle nuove tecniche trainato dalle nuove tecnologie digitali ha determinato un'aumentata complessità dell'attività professionale tanto che per la preparazione di un professionista è necessario un percorso formativo universitario che faccia leva sulla preparazione all'uso delle più avanzate tecniche e tecnologie per sviluppare adeguate compe-

training course is designed to deepen, in addition to the basic disciplines such as mathematics, computer science, physics and chemistry, knowledge, skills and professional competencies in the following subjects: topography, surveying and representation at various scales, geotechnics, structural design, hydraulic construction, road infrastructure, architectural design, business economics and management, surveying, law, workplace safety and energy assessment of buildings.

The teachings of the basic and professionalizing disciplines are scheduled in the first year and the first half of the second year. Already in the first year begins the teaching activities delivered in the form of laboratories that will then occupy students throughout the second semester of the second year. The third year is entirely devoted to evaluative practical internship to be carried out necessarily in professional realities, enterprises, public companies and colleges or professional orders.

To train the Graduate Surveyors or Graduate Industrial Technician, the Degree Course provides an educational offering composed of common educational activities, for teachings and laboratories, and a different internship that the student chooses in order to then access the final exam that qualifies for the specific profession.

The educational activities delivered in the form of laboratory and internships are also attended by professionals with proven experience designated by the Associations of Surveyors and Graduate Surveyors and the Associations of Industrial Technicians and Graduate Industrial Technicians of the provinces in the territory. Thus, the degree program is structurally interconnected with different professional realities in order to introduce graduates directly into the world of work as early as the three years of the undergraduate course and to facilitate their immediate employment after graduation.

This Degree Course, therefore, does not aim to propose, as a natural outlet for its graduates, the next and additional two-year path of the Master's Degrees.

tenze. Questo Corso di Laurea intende rispondere a questa sfida tecnica e culturale in un contesto di continua produzione di innovazioni tecnologiche che impone di progettare offerte formative molto applicate all'uso esperto delle tecnologie e all'aggiornamento continuo.

Il percorso formativo, che si articola in tre anni, è progettato per approfondire, oltre alle discipline di base quali la matematica, l'informatica, la fisica e la chimica, le conoscenze, le abilità e le competenze professionali nelle seguenti tematiche: la topografia, il rilievo e la rappresentazione alle varie scale, la geotecnica, la tecnica delle costruzioni, le costruzioni idrauliche, le infrastrutture stradali, la progettazione architettonica, l'economia e la gestione delle imprese, l'estimo, il diritto, la sicurezza nei luoghi di lavoro e la valutazione energetica degli edifici.

Gli insegnamenti delle discipline di base e di quelle professionalizzanti sono programmati nel primo anno e nella prima metà del secondo anno. Già dal primo anno inizia l'attività didattica erogata sotto forma di laboratorio che poi occuperà gli studenti per tutto il secondo semestre del secondo anno. Il terzo anno è interamente dedicato al tirocinio pratico valutativo da svolgersi necessariamente presso realtà professionali, imprese, enti pubblici e collegi o ordini professionali.

Per formare il Geometra Laureato o il Perito Industriale Laureato il Corso di Laurea mette a disposizione un'offerta formativa composta da attività didattiche comuni, per insegnamenti e laboratori, e da un differente tirocinio che sceglie lo studente per poi accedere all'esame finale che abilita alla specifica professione.

Alle attività didattiche erogate nella forma di laboratorio e ai tirocini partecipano anche professionisti di comprovata esperienza designati dai Collegi dei Geometri e dei Geometri Laureati e dagli Ordini dei Periti Industriali e dei Periti Industriali Laureati delle province del territorio. Il corso di laurea è quindi strutturalmente interconnesso con le differenti realtà professionali al fine di introdurre i laureati direttamente nel mondo del lavoro già durante i tre anni del percorso universitario e di favorire il loro immediato inserimento al lavoro dopo la laurea. Questo Corso di Laurea, quindi, non ha l'obiettivo di proporre, come naturale sbocco per suoi laureati, il successivo percorso universitario di ulteriori due anni delle Lauree Magistrali.

**aula
caminetto**
discussione lauree





MASTER OF SCIENCE DEGREES

CORSI DI LAUREA MAGISTRALI

SECTOR OF CIVIL, BUILDING AND ENVIRONMENTAL ENGINEERING

Civil engineering

The Master's Degree Course in Civil Engineering aims to complete the education of first-level graduates from Civil and Environmental Engineering and similar degree courses. The master's graduate is professionally qualified to undertake, perform, and manage even complex design activities, with strong design and operational/managerial skills. They are capable of playing a leading role in the preservation of the territory and existing structures, as well as in the design of new constructions in accordance with the most innovative methodologies of civil engineering. The Degree Course aims to train a well-rounded cultural and professional figure, oriented towards the job market, with a solid foundational education and extensive expertise acquired in a specific applied and professional sector of Civil Engineering.

To this end, it offers three pathways: Structures, Infrastructure, and Territory. After a first year, common to all three curricula, which completes the undergraduate education in urban planning techniques, construction site organization, and numerical methods for engineering, the second year involves deepening specialized knowledge in various sectors of civil engineering such as structures, hydraulics, infrastructure, and geotechnics.

Structures

The Structures curriculum primarily includes courses related to structural engineering, making the graduate an expert in the analysis, design, construction, maintenance, consolidation, and restoration of structures for civil and industrial buildings, as well as large works such as bridges, tunnels, and dams.

Infrastructure

The Infrastructure curriculum is specifically aimed at deepening knowledge related to transportation infrastructure engineering (roads, railways, and airports), making graduates experts in the analysis,

SETTORE CIVILE, EDILE E AMBIENTALE

Ingegneria Civile

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile è finalizzato al completamento della preparazione del laureato di 1° livello proveniente da Corsi di Studio dell'ingegneria Civile e Ambientale ed affini. Il laureato magistrale è professionalmente qualificato ad impostare, svolgere e gestire attività di progettazione anche complesse, con spiccate capacità progettuali, operativo/ gestionale, in grado d'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. Il Corso di Laurea intende formare una figura culturale e professionale compiuta, rivolta al mondo del lavoro, con una solida cultura di base ed una grande competenza acquisita in uno specifico settore applicativo e professionale dell'Ingegneria Civile. A questo fine prevede tre percorsi: Strutture, Infrastrutture, Territorio. Dopo un primo anno, comune per i tre curricula, di completamento della formazione triennale nell'ambito della tecnica urbanistica, dell'organizzazione dei cantieri, dei metodi numerici per l'ingegneria, il secondo prevede l'approfondimento delle conoscenze specialistiche nei diversi settori dell'ingegneria civile quali strutture, idraulica, infrastrutture e geotecnica.

Strutture

Il percorso di Strutture prevede prevalentemente corsi inerenti l'ingegneria strutturale, che rendano il laureato esperto nell'analisi, nella progettazione, nella realizzazione, nella manutenzione, nel consolidamento e nel restauro di strutture per l'edilizia civile e industriale, e di grandi opere quali, ad esempio, ponti, gallerie e dighe.

Infrastrutture

Il percorso Infrastrutture è più specificatamente finalizzato all'approfondimento delle conoscenze relative all'ingegneria delle infrastrutture di trasporto (strade, ferrovie ed aeroporti), che renda esperti

design, construction, maintenance, and operational management of large transportation networks as well as secondary and urban roadways.

Territory

The Territory curriculum includes courses aimed at specializing graduates particularly in hydraulic engineering and geotechnical engineering. Hydraulic engineering skills involve the analysis, design, construction, and management of works and systems for the use, qualitative and energy enhancement of water resources, hydraulic protection of the territory, its structures and infrastructures, waste disposal, and remediation of polluted sites. Geotechnical engineering skills enable graduates to address geotechnical problems related to individual structures, such as calculating the bearing capacity and settlements of shallow and deep foundations, soil-foundation-structure interaction, the design of retaining structures, excavations, embankments, tunnels, soil consolidation techniques, and geotechnical problems on a territorial scale, such as slope stability, seismic micro-zoning, and local seismic response. The importance of ensuring the full safety of these works, their widespread distribution, the relevance and growing attention to major natural risks (geotechnical, seismic, wind, and hydraulic) and territorial planning and management, create a broad field of intervention for the Master's graduate in Civil Engineering. Additionally, the Master's graduate in Civil Engineering acquires the cultural elements necessary to interact with other professional figures, particularly in the fields of civil, environmental, and industrial engineering, as well as geology, geophysics, architecture, and urban planning, and the design tools necessary to propose solutions to civil engineering problems at various territorial scales.

For additional information:

ing-cim.unifi.it

Building Engineering

The Master's Degree in Building Engineering aims to train an interdisciplinary professional and cultural figure characterized by a solid basic culture and in-depth knowledge related to theoretical-scientific aspects, operational methods and technical tools, including the most innovative ones, pertaining to building starting from the project up to the realiza-

tion, in the analysis, in the design, in the realization, in the maintenance and in the management in service of the large networks of transport but also of the viability secondary and urban.

Territorio

Il percorso Territorio prevede corsi volti alla specializzazione del laureato particolarmente nell'ambito dell'ingegneria idraulica e dell'ingegneria geotecnica. Le competenze di ingegneria idraulica riguardano l'analisi, la progettazione, la realizzazione e la gestione di opere e sistemi per l'utilizzo, la valorizzazione qualitativa ed energetica della risorsa idrica, la protezione idraulica del territorio, delle sue strutture e infrastrutture, lo smaltimento dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati. Le competenze di ingegneria geotecnica, rendono il laureato capace di affrontare problemi geotecnici relativi a singoli manufatti, quali ad esempio il calcolo della capacità portante e dei cedimenti delle fondazioni superficiali e profonde, l'interazione terreno-fondazione-struttura, la progettazione di opere di sostegno, di scavi, di rilevati, di gallerie, le tecniche di consolidamento del terreno, e problemi geotecnici a scala di territorio, quali la stabilità dei pendii, la micro-zonazione sismica e la risposta sismica locale. L'importanza della piena garanzia di sicurezza delle opere citate, la larga diffusione di molte di esse, la rilevanza e l'attenzione crescente ai maggiori rischi naturali (geotecnico, sismico, eolico e idraulico) e alla pianificazione e gestione del territorio, creano un ampio settore d'intervento per l'Ingegnere magistrale in Ingegneria Civile. L'Ingegnere magistrale in Ingegneria Civile acquisisce inoltre gli elementi culturali necessari ad integrare con altre figure professionali, in particolare nei campi dell'ingegneria civile, ambientale ed industriale ma anche della geologia, della geofisica, dell'architettura e dell'urbanistica, e gli strumenti progettuali necessari a proporre soluzioni per i problemi d'ingegneria civile alle diverse scale territoriali.

Per maggiori informazioni:

ing-cim.unifi.it

Ingegneria Edile

La Laurea Magistrale in Ingegneria Edile ha come obiettivo la formazione di una figura professionale e culturale interdisciplinare caratterizzata da una solida cultura di base e approfondite conoscenze rela-

tion, both in relation to new building and to preservation and rehabilitation. The training course is divided into two years. The first year involves training activities through which knowledge is provided related to the history of architecture and skills in structural modelling and seismic behaviour of structures, related to energy and plant engineering issues of buildings and parametric modelling of architecture. The second year provides more advanced experience in architectural design with particular reference to sustainability, structural design issues and inherent to workplace design and safety. The educational offerings also include a large number of elective courses for in-depth study of topics, including advanced ones, in the architectural, structural and plant engineering fields. The professional figure trained in the path, endowed with a broad theoretical-scientific background, is capable of setting up, carrying out, managing and coordinating highly qualified activities in the building sector, of identifying, formulating and solving, also in an innovative way, complex problems or those requiring an interdisciplinary approach. Is able to intervene as a key player in the process of design and implementation of new building or reuse of existing building stock, in accordance with the most advanced methodologies of building engineering. He is able to manage with full mastery all phases of the building process, from the conception up to the executive design of the works, as well as the moment of building on site in its technical, organizational and safety-related aspects. He/she also has a broad knowledge of materials, components and building systems as well as business organization and can work in the corporate or business environment with regard to technical aspects or management and control of the economic/production cycle. The training of the master's degree in Building Engineering also aims to provide skills for lifelong learning in a highly technologically evolving field, for further specialization in specific or scientifically advanced fields, and for continuation of studies in higher levels of education such as post-graduate course and PhD.

For additional information:
ing-edm.unifi.it

tive agli aspetti teorico scientifici, ai metodi operativi e agli strumenti tecnici, anche più innovativi, afferenti all'edilizia a partire dal progetto sino alla realizzazione, sia in relazione alle nuove costruzioni che alla conservazione ed al recupero. Il percorso formativo è articolato in due anni. Il primo anno prevede attività formative attraverso le quali vengono fornite conoscenze relative alla storia dell'architettura e competenze di modellazione strutturale e di comportamento sismico delle strutture, relative alle tematiche energetiche ed impiantistiche degli edifici e di modellazione parametrica dell'architettura. Il secondo anno prevede esperienze più avanzate di progettazione architettonica con particolare riferimento alle tematiche della sostenibilità, della progettazione strutturale e inerenti la progettazione e sicurezza dei luoghi di lavoro. L'offerta formativa prevede inoltre un ampio numero di corsi a scelta per l'approfondimento di tematiche, anche avanzate, in ambito architettonico, strutturale ed impiantistico. La figura professionale formata nel percorso, dotata di un ampio bagaglio teorico scientifico, è capace di impostare, svolgere, gestire e coordinare attività ad elevata qualificazione nel settore edile, di identificare, formulare e risolvere, anche in modo innovativo, problemi complessi o che richiedano un approccio interdisciplinare. È in grado di intervenire come protagonista nel processo di progettazione e realizzazione della nuova edilizia o riuso del patrimonio edilizio esistente, in conformità alle metodologie più avanzate dell'ingegneria edile. È in grado di gestire con piena padronanza tutte le fasi del processo edilizio, dall'ideazione sino alla progettazione esecutiva delle opere, nonché il momento della costruzione in cantiere nei suoi aspetti tecnici, organizzativi e relativi alla sicurezza. Ha inoltre un'ampia conoscenza di materiali, componenti e sistemi costruttivi oltre che di organizzazione aziendale e può operare in ambito aziendale o d'impresa relativamente ad aspetti tecnici o di gestione e controllo del ciclo economico/produttivo. La formazione del laureato magistrale in Ingegneria Edile ha anche l'obiettivo di fornire le competenze per l'apprendimento permanente in un settore ad elevata evoluzione tecnologica, per l'ulteriore specializzazione in settori specifici o scientificamente avanzati, per la prosecuzione degli studi in livelli di formazione superiore quali Master e Scuole di dottorato.

Per maggiori informazioni:
ing-edm.unifi.it

Environmental Engineering

The Master's Degree Course in Environmental Engineering is aimed to complete the academic preparation of the bachelor degree graduated in the field of Civil and Environmental Engineering and related study courses. The Degree Course aims to train high-level professionals who combine advanced mastery of the methods and general technical-scientific content of environmental engineering with high analytical and numerical modeling skills. Economic, regulatory and legislative aspects in the specific fields of address are also explored in depth, so as to flank technical/cultural growth with the ability to assume responsibility. The course of education is divided into two years and includes two curricula called 'Technologies and technical plants for environmental protection' and 'Sustainable Management of Natural Resources'. The first year of the course includes all mandatory training activities through which knowledge is deepened in the areas of modeling in the mathematical and numerical fields, economic analysis and evaluation, hydraulics and processes, and technologies for the recovery of materials from waste streams.

The training of the two professional figures that the course intends to train is completed in the second year with courses aimed at the acquisition of the specific skills. In the second year are, in addition, placed the free-choice activities of the student and ample space is left for the final project work and the performance of internships in companies, public agencies, consulting, professional and engineering firms. The teaching methods and tools, with which the expected learning outcomes are achieved, are lectures and classroom exercises, laboratory activities that combine moments of frontal training with assisted group practical applications (simulative, design, instrumental and experimental) and technical visits. The education of the master's degree in Environmental Engineering is also designed for the purpose of life-long learning and further specialization in specific or scientifically advanced fields, with the continuation of studies in higher education such as post-graduate courses in the environmental sector or PhD courses. The master's graduate is able to work in companies at the European level, such as now encountered in the field of large-scale works or companies specializing in monitoring interventions, environmental remediation, service delivery in the field of water services and waste management and disposal.

Ingegneria per la tutela dell'ambiente e del territorio

Il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria per la Tutela dell'Ambiente e del Territorio è finalizzato al completamento della preparazione del laureato di 1° livello proveniente da Corsi di Studio dell'Ingegneria Civile e Ambientale e affini. Il Corso di Laurea si pone come obiettivo la formazione di figure professionali di alto livello, che ad una padronanza avanzata dei metodi e dei contenuti tecnico-scientifici generali dell'ingegneria dell'ambiente e del territorio, affiancano elevate capacità di modellistica analitica e numerica. Vengono approfonditi anche gli aspetti economici, quelli normativi e legislativi negli specifici settori di indirizzo, in modo da affiancare la crescita tecnico/culturale con la capacità di assunzione di responsabilità. Il percorso formativo è articolato in due anni e prevede l'attivazione di due indirizzi denominati 'Tecnologie ed impianti per l'ambiente' e 'Gestione sostenibile delle risorse naturali'. Il primo anno di corso prevede tutte attività formative obbligatorie attraverso le quali vengono approfondite le conoscenze negli ambiti della modellistica in campo matematico e numerico, dell'analisi e valutazione economica, dell'idraulica e dei processi e delle tecnologie per il recupero di materiali da flussi di scarto. La formazione delle due figure professionali che il CdS intende formare si completa nel secondo anno con corsi mirati all'acquisizione delle specifiche competenze. Nel secondo anno sono, inoltre, collocate le attività a scelta libera dello studente e viene lasciato ampio spazio alla prova finale ed allo svolgimento di tirocini presso aziende, enti pubblici, studi di consulenza, professionali e società di ingegneria. Le modalità e gli strumenti didattici, con cui i risultati di apprendimento attesi vengono conseguiti, sono lezioni ed esercitazioni in aula, attività di laboratorio che uniscono momenti di formazione frontale ad applicazioni pratiche di gruppo assistite (simulative, progettuali, strumentali e sperimentali) e visite tecniche. La formazione del laureato magistrale in Ingegneria per la Tutela dell'Ambiente e del Territorio è anche progettata ai fini dell'apprendimento permanente e dell'ulteriore specializzazione in settori specifici o scientificamente avanzati, con la prosecuzione degli studi in formazione superiore come Master del settore ambientale o dottorato di ricerca. Il laureato magistrale è in grado di operare in aziende a livello europeo, quali ormai si incontrano nel settore delle grandi opere o delle aziende specializzate in inter-

Technologies and technical plants for environmental protection

Students in 'Technologies and technical plants for environmental protection' complete the first year with training activities aimed at expanding knowledge in the field of chemistry and the acquisition of skills on technical plant operation and maintenance. In the second year, instead, aspects related to interventions and plant engineering aimed at safeguarding the environment and human health and remediation of contaminated areas are studied in depth.

Sustainable management of natural resources

With regard to 'Sustainable Management of Natural Resources', training activities in the first year aim to broaden knowledge and provide skills in the areas of environmental geology, remote sensing and GIS. In the second year, instead, training is complemented with teachings aimed at providing specific skills in sustainable water, energy and land management and use.

Double Title

Agreements are in place aimed to the recognition of the double degree with the following universities on shared curriculum:

- Ss Cyril and Methodius University (UKIM) in Skopje, North Macedonia - Master's Degree in Environmental and Resources Engineering"
- Novi Sad University, Serbia – Master's Degree in "Water Treatment and Safety Engineering"
- Polytechnic University of Tirana – Master's Degree course in "Geoenvironmental Engineering".

The course has obtained EUR-ACE international accreditation and participates in the quality certification of study courses in Engineering.

For additional information:

ing-atm.unifi.it

Geoengineering

The Master's Degree Course in Geoengineering is an international and interdisciplinary master aimed at training specialists of monitoring, design and management for geo – hydrological risk reduction.

The course has a two years study plan and the teaching programme addresses the quantitative analysis of engineering systems and geological processes within an interdisciplinary approach.

venti di monitoraggio, disinquinamento, smaltimento rifiuti, erogazione di servizi di pubblica utilità relativamente alle acque ed ai rifiuti.

Tecnologie ed impianti per l'ambiente

Gli studenti dell'indirizzo 'Tecnologie ed impianti per l'ambiente' completano il primo anno con attività formative che mirano ad ampliare le conoscenze nell'ambito della chimica delle tecnologie ambientali ed all'acquisizione di competenze sulla gestione e manutenzione degli impianti. Nel secondo anno di corso, invece, vengono approfonditi gli aspetti legati agli interventi ed all'impiantistica finalizzata alla salvaguardia dell'ambiente e della salute umana ed al recupero di aree contaminate.

Gestione sostenibile delle risorse naturali

Per quanto riguarda l'indirizzo 'Gestione sostenibile delle risorse naturali' le attività formative del primo anno mirano ad ampliare le conoscenze ed a far acquisire competenze negli ambiti della geologia ambientale, il telerilevamento ed i GIS. Nel secondo anno, invece, la formazione è completata con insegnamenti mirati a fornire competenze specifiche sulla gestione ed utilizzo sostenibile dell'acqua, dell'energia e del territorio.

Doppio titolo

Sono attivi accordi finalizzati al riconoscimento del doppio titolo con le seguenti Università su percorsi condivisi:

- Ss Cyril and Methodius University (UKIM) di Skopje, Macedonia del Nord – Corso di Laurea in "Environmental and Resources Engineering"
- Novi Sad University, Serbia – corso di Laurea in "Water Treatment and Safety Engineering"
- Polytechnic University of Tirana, Albania – corso di Laurea in "Geoenvironmental Engineering"

Il corso ha ottenuto l'accreditamento internazionale EUR-ACE e partecipa alla certificazione della qualità dei corsi di studio in Ingegneria.

Per maggiori informazioni:

ing-atm.unifi.it

Geoengineering

Il Corso di Laurea Magistrale in Geoengineering è un master internazionale ed interdisciplinare che mira alla formazione di esperti nel monitoraggio, proget-

Graduated students will be able to:

- plan, design and manage systems, processes and complex and/or innovative services, by developing methods and techniques for territorial survey and environment monitoring, together with related data analysis at different scales;
- apply the basic tools for the quantitative analysis of engineering systems in geological processes, including their time evolution and modelling, particularly to prevent geo-hydrological risk and protect society and the environment;
- achieve expertise for the assessment and management of geo-hydrological risk through the formulation of models and the use of conceptual and methodological environmental planning tools;
- know in depth the theoretical-scientific basics of environment engineering to investigate even in an innovative way complex problems, such as the defence against landslides and floods, or those requiring an interdisciplinary approach;
- possess the necessary knowledge to prevent environment degradation due to environmental and geological processes, both to protect human activity and to restore and preserve the quality of territorial systems, particularly in case of high anthropization.

What Do You Learn

In the Geoengineering course, students will be trained in an interdisciplinary context and will learn how to analyze and manage complex environmental conditions and geo-hydrological processes. Geo-engineering students will 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 site investigation, environmental monitoring, analysis and modeling, engineering design and risk mitigation will be key intermediate learning goals.

What You Will Do

The Master's degree in Geoengineering will provide top skills expertise in the prevention and management of geo-hydrological risk, with particular reference to floods, landslides, subsidence, sinkholes and earthquakes.

Due to the interdisciplinary and international character of the study course, a Geoengineer graduated will be attractive in both enterprises and public agencies

tazione e gestione di processi nell'ambito della riduzione del rischio geo-idrologico. Il corso ha la durata di due anni ed il programma di studi è indirizzato alla analisi quantitativa dei sistemi ingegneristici e dei processi geologici, in un contesto multi-disciplinare. I laureati del corso saranno in grado di:

- pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi, sviluppando metodi e tecniche di indagine territoriale e di monitoraggio ambientale, insieme a tecniche di analisi e integrazione dei dati alle diverse scale;
- applicare gli strumenti fondamentali per l'analisi quantitativa dei sistemi ingegneristici nei processi geologici, della loro evoluzione temporale e della loro modellazione, particolarmente per la protezione della società e dell'ambiente dal rischio geo-idrologico;
- acquisire competenze per la valutazione e la gestione del rischio geo-idrologico attraverso la formulazione di modelli e l'impiego di strumenti concettuali e metodologici di pianificazione ambientale;
- conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici dell'ingegneria ambientale, per affrontare, anche con metodi innovativi, problemi complessi, quali ad esempio la difesa dalle frane e dalle alluvioni, o che richiedono un approccio interdisciplinare;
- possedere le conoscenze necessarie a prevenire il degrado ambientale causato da processi ambientali e geologici, ai fini della protezione delle attività umane e per il ripristino e la conservazione della qualità dei sistemi territoriali, in particolare quelli ad elevata antropizzazione.

Cosa si impara

Nel corso in Geoengineering si è formati in un ambiente interdisciplinare e si impara come analizzare e gestire condizioni ambientali complesse ed i processi geo-idrologici. Gli studenti sviluppano conoscenze approfondite e competenze tecniche per progettare, pianificare e gestire sistemi complessi ed innovativi e processi e servizi a scala territoriale. I metodi e le tecniche per le indagini sul territorio, il monitoraggio ambientale, l'analisi e la modellazione, la progettazione ingegneristica e la mitigazione del rischio costituiscono obiettivi formativi intermedi di rilevanza fondamentale.

Cosa si fa dopo

Il Corso di Laurea Magistrale in Geoengineering pro-

operating across a wide range of engineering fields, including hydraulics, geotechnics and applied geology.

Double Title

Agreements are in place aimed to the recognition of the double degree with the following universities on shared curriculum:

- Ss Cyril and Methodius University (UKIM) in Skopje, North Macedonia - Master's Degree in Environmental and Resources Engineering"
- Novi Sad University, Serbia – Master's Degree in "Water Treatment and Safety Engineering"
- Polytechnic University of Tirana – Master's Degree course in "Geoenvironmental Engineering".

Further information can be found at the following link: ing-gem.unifi.it

pone un profilo professionale con competenze elevate nella prevenzione e gestione del rischio geoidrologico, con particolare riferimento alle inondazioni, alle frane, alla subsidenza, alle doline e ai terremoti. Il carattere interdisciplinare ed internazionale del corso di studi rendono il laureato in Geoengineering una figura professionale particolarmente interessante sia per gli enti e agenzie pubbliche, sia per le imprese e le società che operano in molti campi dell'ingegneria, con particolare riferimento all'idraulica, alla geotecnica ed alla geologia applicata.

Doppio titolo

Sono attivi accordi finalizzati al riconoscimento del doppio titolo con le seguenti Università su percorsi condivisi:

- Ss Cyril and Methodius University (UKIM) di Skopje, Macedonia del Nord – Corso di Laurea in "Environmental and Resources Engineering"
- Novi Sad University, Serbia – corso di Laurea in "Water Treatment and Safety Engineering"
- Polytechnic University of Tirana, Albania – corso di Laurea in "Geoenvironmental Engineering"

Per maggiori informazioni:

ing-gem.unifi.it



SECTOR OF BIOMEDICAL ENGINEERING

Biomedical Engineering

The Master's Degree Course in Biomedical Engineering trains high-level professionals with mastery of the general technical-scientific content of Engineering applied to the development of solutions and technologies in the field of human health and well-being.

The Course is divided into the following four curricula, which, collectively, define the contemporary conception of Biomedical Engineering:

Curriculum **Bioengineering for Personalized and Precision Medicine**

Recent years have seen the emergence of a new medical approach, called precision or personalized medicine, in which patients are stratified by risk, prognosis or response to drug treatments through the use of molecular testing, imaging, multiparametric analysis, etc. The key idea of precision/personalized medicine is to base medical/clinical decision-making on individual patient characteristics, instead of using average statistics drawn from large cohorts of patients. This approach is made possible by new technologies that enable analysis of the activity of hundreds of thousands of molecules involved in the functioning of living systems (omics technologies, i.e., microarray platforms, second- and third-generation sequencers) and high-resolution imaging technologies (radiomics). However, the volume and complexity of data generated by these technologies requires the use and development of highly sophisticated statistical/probabilistic methods to manipulate and transform experimental data into biomedical information and machine learning-based strategies (machine learning, artificial intelligence) that, by correlating omics data with clinical parameters, are able to support clinical choices. The curriculum addresses this new approach of medicine. The curriculum also expands to broader topics, such as those concerning methods for supporting diagnosis, multimodal and multi-dimensional imaging.

Curriculum **Biomaterials, biomechanics and tissue engineering;**

The curriculum organically embraces the three areas of biomaterials, tissue engineering, and biomechanics. Biomaterials are synthetic (metals, polymers, ceramics or composites) or natural biocompatible substances used for therapeutic or diagnostic purposes.

SETTORE BIOMEDICA

Ingegneria Biomedica

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica forma figure professionali di elevato livello, dotate di padronanza dei contenuti tecnico-scientifici generali dell'Ingegneria applicati allo sviluppo di soluzioni e tecnologie nel settore della salute e del benessere dell'essere umano.

il Corso si articola nei seguenti quattro curricula, che, complessivamente, definiscono la concezione contemporanea di Ingegneria Biomedica:

Curriculum **Bioingegneria per la medicina personalizzata e di precisione**

Gli ultimi anni hanno visto la nascita di un nuovo approccio medico, detto medicina di precisione o medicina personalizzata, in cui i pazienti vengono stratificati per rischio, prognosi o risposta ai trattamenti farmacologici attraverso l'uso di test molecolari, diagnostica per immagini, analisi multiparametriche, etc. L'idea chiave della medicina di precisione/personalizzata è quella di basare la decisione medico/clinica sulle caratteristiche del singolo paziente, invece di utilizzare statistiche medie ricavate da larghe coorti di pazienti. Tale approccio è reso possibile da nuove tecnologie che consentono di analizzare l'attività di centinaia di migliaia di molecole coinvolte nel funzionamento dei sistemi viventi (tecnologie omiche, i.e. piattaforme microarray, sequenziatori di seconda e terza generazione) e di tecnologie di imaging ad alta risoluzione (radiomics). Tuttavia, la mole e la complessità dei dati generati da queste tecnologie richiede l'utilizzo e lo sviluppo di metodi statistico/probabilistici molto sofisticati per manipolare e trasformare il dato sperimentale in informazione biomedica e di strategie basate sull'apprendimento automatico (machine learning, intelligenza artificiale) che, correlando dati omici con parametri clinici, siano in grado di supportare le scelte cliniche. Il curriculum si rivolge a questo nuovo approccio della medicina. Il curriculum si espande anche a tematiche più vaste, come quelle riguardanti i metodi per il supporto alla diagnosi, per la visualizzazione di immagini multimodali e multi-dimensionali.

Curriculum **Biomateriali, biomeccanica e ingegneria tissutale;**

Il curriculum abbraccia in modo organico le tre aree dei biomateriali, dell'ingegneria tissutale e della biomeccanica. I biomateriali sono sostanze biocompa-

es. Biomaterials are required for the fabrication of all biomedical devices and implants within an organism or in contact with its surface. Tissue engineering aims to artificially recreate tissues and organs in vitro, to replace pathological organs or promote their natural repair in vivo, stimulating self-repair mechanisms by implanting cells and biomaterials. In this field, the Biomedical Engineer is called upon to apply the methodologies, techniques and knowledge typical of Engineering to devise engineering strategies and technologies.

Examples include the development of 3D bioprinting systems to make constructs that integrate biocompatible cells and polymer matrices. Biomechanics applies the laws of physics to define and understand the forces involved in biological systems, studying their mechanical functioning at multiple levels, from cellular to systemic. The study of the biomechanics of the musculoskeletal system enhances the understanding of joint function and enables the design of therapeutic devices in orthopedic and rehabilitation settings, such as joint prostheses and orthoses.

Curriculum Clinical Engineering and Health Systems Management:

The curriculum aims to equip the student with a highly professionalizing profile in a field that decisively links technological knowledge to that inherent in management aspects in the healthcare world as a whole, from instrumentation to procedures. In the face of an ever-increasing distribution of technologies in the hospital setting, a health care facility must be able to choose the most appropriate instrumentation, deploy it correctly, ensure the safety of patients and operators as well as the quality of the service provided, and reduce/optimize purchasing and management costs. This process of “technologization” and its place within the health care system makes clear the need to make use of appropriate expertise to ensure, with respect to safe use for the patient and the operator, efficient and correct management of technologies from a technical and economic point of view. This is the role of Clinical Engineering, which, in addition, also has the task of accelerating the transfer of technological culture from the manufacturing industries to clinical users, managing the risks associated with this transfer.

tibili sintetiche (metalli, polimeri, ceramiche o compositi) o naturali, utilizzate con finalità terapeutica o diagnostica. I biomateriali sono necessari per la realizzazione di tutti i dispositivi e impianti biomedici all'interno di un organismo o a contatto con la sua superficie. L'ingegneria tissutale ha l'obiettivo di ricreare artificialmente in vitro tessuti e organi, per sostituire organi patologici o favorire la loro riparazione naturale in vivo, stimolando i meccanismi di autoriparazione mediante l'impianto di cellule e biomateriali. In questo settore, l'Ingegnere Biomedico è chiamato ad applicare le metodologie, le tecniche e le conoscenze tipiche dell'Ingegneria per l'ideazione di strategie e tecnologie di ingegnerizzazione. Ne sono esempio lo sviluppo di sistemi di biostampa 3D, per realizzare costrutti che integrino cellule e matrici polimeriche biocompatibili. La biomeccanica applica le leggi della fisica per definire e comprendere le forze coinvolte nei sistemi biologici, studiandone il funzionamento meccanico a più livelli, da quello cellulare a quello sistemico. Lo studio della biomeccanica del sistema muscolo-scheletrico migliora la comprensione del funzionamento delle articolazioni e permette la progettazione di dispositivi terapeutici in ambito ortopedico e riabilitativo, come le protesi articolari e le ortesi.

Curriculum Ingegneria clinica e gestione dei sistemi sanitari:

Il curriculum punta a dotare lo studente di un profilo altamente professionalizzante in un ambito che lega in modo deciso le conoscenze tecnologiche a quelle inerenti gli aspetti gestionali nel mondo sanitario nel suo insieme, dalla strumentazione alle procedure. A fronte di una distribuzione sempre più vasta di tecnologie in ambito ospedaliero, una struttura sanitaria deve essere in grado di scegliere la strumentazione più appropriata, impiegarla correttamente, garantire la sicurezza dei pazienti e degli operatori, nonché la qualità del servizio erogato e ridurre/ottimizzare i costi di acquisto e di gestione. Questo processo di “technologizzazione” e la sua collocazione all'interno del sistema sanitario rende evidente la necessità di fare ricorso a competenze adeguate a garantire, nel rispetto dell'utilizzo sicuro per il paziente e per l'operatore, un'efficiente e corretta gestione delle tecnologie dal punto di vista tecnico ed economico. Questo è il ruolo dell'Ingegneria Clinica, che, inoltre, ha anche il compito di accelerare il trasferimento della cultura tecnologica dalle industrie produttrici agli utilizzatori clinici, gestendo i rischi connessi a questo trasferimento.



Curriculum **Biomedical Robotics and Engineering for Neuroscience and Rehabilitation.**

The curriculum aims to equip the student with a professionalizing profile in an area that links technological, neuroscience, and rehabilitation medicine knowledge. Engineering plays a key role in neuroscience because it combines tools and knowledge specific to engineering (such as in optics, electronics, computer science, robotics, physiology, biology, chemistry, and ergonomics), mathematics, and computer science with molecular, cellular, sensory, behavioral, cognitive, and neurophysiological neuroscience. Biomedical robotics is a fast-developing field involving the realization of human-centered mechatronic technologies that can revolutionize health care, with a significant impact on people's health and well-being. Specifically, this discipline is dedicated to the development of mechatronic interfaces and intelligent mechanisms for diagnosis, therapy, and rehabilitation. Rehabilitation engineering applies the principles of engineering for rehabilitation purposes. This discipline also has a strongly multidisciplinary character and is fully integrated with biomedical robotics and neuroscience. From robotics it acquires devices to be used and addressed in rehabilitation protocols, while from neuroscience it acquires knowledge for the development of physical-mathematical models to be customized to patients and existing pathologies, to enable clinical staff to devise more effective rehabilitation protocols.

For more information: ing-bim.unifi.it

Curriculum **Robotica biomedica e ingegneria per le neuroscienze e la riabilitazione**

Il curriculum punta a dotare lo studente di un profilo professionalizzante in un ambito che lega le conoscenze tecnologiche, quelle neuro-scientifiche e quelle della medicina della riabilitazione. L'Ingegneria gioca un ruolo chiave nelle neuroscienze perché combina strumenti e conoscenze propri dell'Ingegneria (come ad esempio in ottica, elettronica, informatica, robotica, fisiologia, biologia, chimica ed ergonomia), della matematica e dell'informatica con le neuroscienze molecolari, cellulari, sensoriali, comportamentali, cognitive e neurofisiologiche. La robotica biomedica è un settore in forte sviluppo, che prevede la realizzazione di tecnologie meccatroniche incentrate sull'uomo, in grado di rivoluzionare l'assistenza sanitaria, con un impatto significativo sulla salute e il benessere delle persone. In particolare, questa disciplina si dedica allo sviluppo di interfacce meccatroniche e meccanismi intelligenti per diagnosi, terapia e riabilitazione. L'ingegneria della riabilitazione applica i principi dell'Ingegneria a fini riabilitativi. Anche questa disciplina ha un carattere fortemente multidisciplinare e si integra a pieno con la robotica biomedica e le neuroscienze. Dalla robotica acquisisce dispositivi da utilizzare e indirizzare ai protocolli riabilitativi, mentre dalle neuroscienze acquisisce conoscenze per la sviluppo di modelli fisico-matematici da personalizzare sui pazienti e sulle patologie in essere, per consentire al personale clinico di mettere a punto protocolli riabilitativi più efficaci.

Per maggiori informazioni: ing-bim.unifi.it

SECTOR OF ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS ENGINEERING

Electronic Systems Engineering

The aim of the Master's Degree Program in "Electronic Systems Engineering" is the education of high-level professional engineers in accordance with the requirements of both local and national industry. The master degree course enables the future Master Doctor in Electronic Systems Engineering to understand and run effectively complex electronic systems; through an interdisciplinary approach, based on specific skills in different fields. On this purpose, the main educational objective of the Master's Degree in Electronic Systems Engineering is to provide the theoretical and practical basis for the understanding, design and development of electronic systems characteristic of numerous application fields. The professional figure to be trained, therefore, is of high impact in the industrial and innovation world, capable of understanding the operation of the main electronic devices and sensors, and of designing analog, digital and optoelectronic systems. To this end, 4 training curricula have been identified, which the student is asked to choose from the very first year of the course. These are curricula that, while sharing many of the disciplines of Electronics, allow the students to deepen and consolidate his or her knowledge in the following areas:

- Electronic Systems for Industry;
- Electronic Systems for Bio-Medical Applications;
- Electronicsystemsforhigh-frequencyapplications;
- Communications Systems

Curriculum **Electronic Systems for Industrial Applications**

At the first stage, the pathway provides skills in the areas of electronic measurement informatics, telecommunications, automation and electronic devices. It then delves into problems related to the design of power electronic systems by including knowledge of integrated power electronic devices.

Curriculum **Electronic Systems for Biomedical Applications**

Starting from a broad base of multidisciplinary electronic knowledge, the course unfolds through in-depth skills related to biomedical instrumentation, signal processing methods, and biomedical image formation.

SETTORE ELETTRONICO E DELLE TELECOMUNICAZIONI

Ingegneria dei sistemi elettronici

La finalità del Corso di Laurea Magistrale in "Ingegneria dei Sistemi Elettronici" è formare figure professionali di elevato livello, in accordo con quanto richiesto dal tessuto industriale sia locale che nazionale. Il percorso formativo permetterà al futuro Dottore Magistrale di interfacciarsi efficacemente con sistemi elettronici complessi. Attraverso un approccio interdisciplinare, saranno maturate competenze specifiche in diversi settori. Il principale obiettivo formativo del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Elettronici è quello di fornire le basi teoriche e pratiche per la comprensione, il progetto e lo sviluppo dei sistemi elettronici caratteristici di numerosi campi applicativi. La figura professionale che sarà formata, quindi, risulta di elevato impatto nel mondo del lavoro, capace di comprendere il funzionamento dei principali dispositivi e sensori elettronici e di progettare sistemi analogici, digitali e optoelettronici. A tale fine sono stati individuati 4 percorsi formativi a cui lo studente è chiamato a scegliere sin dal primo anno di corso. Si tratta di percorsi che, pur condividendo molte delle discipline dell'Elettronica, consentono allo studente di approfondire e consolidare le proprie conoscenze nei seguenti ambiti:

- percorso Sistemi elettronici per l'industria;
- percorso Sistemi elettronici per le applicazioni biomedicali;
- percorso Sistemi elettronici per applicazioni ad alta frequenza;
- percorso Sistemi per le comunicazioni.

Sistemi Elettronici per Applicazioni Industriali

Il percorso prevede in una prima fase l'acquisizione di competenze nei settori dell'informatica delle misure elettroniche, delle telecomunicazioni, dell'automazione e dei dispositivi elettronici. Successivamente approfondisce i problemi legati alla progettazione di gestione elettronica dei sistemi includendo la conoscenza dei dispositivi elettronici di potenza integrati.

Sistemi Elettronici per Applicazioni Biomedicali

Partendo da un'ampia base di conoscenze elettroniche di tipo multidisciplinare il percorso formativo si snoda attraverso l'approfondimento delle competenze relative alla strumentazione biomedica, ai metodi di elaborazione dei segnali e alla formazione delle immagini biomedicali.

Curriculum **Electronic systems for high-frequency applications**

The curriculum enables the student to delve into the various aspects of the design and operation of electronic systems by dwelling in the in-depth study of the methods of design and experimental analysis of that domain of electronics operating in the high-frequency and high-speed regime, with particular emphasis about the enabling technologies for scientific and medical industrial applications, including radar and telecommunications.

Curriculum **Telecommunications Systems**

The curriculum aims to integrate electronics skills with the theoretical principles underlying information acquisition, processing and transmission. Upon completion of the course, the student will have the ability to design and develop systems in the many application areas of telecommunications, such as numerical communications in wireless, satellite and sensor networks, radar systems, remote sensing, advanced methods for digital signal processing, and antenna design.

For additional information:

ing-elm.unifi.it

Robotics, Automation And Electrical Engineering

The Master's Degree Course **is taught mainly in Italian** but several subjects are taught in English and the corresponding exams are taken in English. **Good command of the language is therefore required in both Italian and English.** So, to be eligible for enrolment, the student must possess:

- **An English language proficiency certification at level B2 or higher;**
- **An Italian language proficiency certification at level B2 or higher.**

The Master's Degree Course in "Robotics, Automation and Electrical Engineering" trains high-level technicians with a significant mastery of analytical and numerical modelling methods and general technical-scientific content of Robotics, Automation and Electrical Engineering with a strong interdisciplinary attitude. In addition, the presence of various practical activities (project works), laboratory courses and the internship, provides the opportunity to exploit in practice the solid theoretical knowledge acquired.

The education of the master's degree graduate in

Sistemi elettronici per applicazioni ad alta frequenza
Il percorso consente allo studente di approfondire i vari aspetti della progettazione e della gestione di sistemi elettronici soffermandosi nell'approfondimento dei metodi di progetto e di analisi sperimentale di quel dominio dell'elettronica che opera in regime di alta frequenza e alta velocità, con particolare enfasi circa le tecnologie abilitanti le applicazioni industriali scientifiche e mediche, ivi incluse quelle radar e per le telecomunicazioni.

Sistemi per le telecomunicazioni

Il piano formativo mira a integrare le competenze di elettronica con i principi teorici alla base dell'acquisizione, elaborazione e trasmissione dell'informazione. Al termine del percorso lo studente avrà la capacità di progettare e sviluppare sistemi nei molteplici settori applicativi delle telecomunicazioni, quali le comunicazioni numeriche in reti wireless, via satellite e di sensori, i sistemi radar, il telerilevamento, i metodi avanzati per l'elaborazione dei segnali digitali, il progetto di antenne.

Per maggiori informazioni:

ing-elm.unifi.it

Robotica, automazione e ingegneria elettrica

Il Corso di Laurea Magistrale in "Robotics, Automation and Electrical Engineering" forma tecnici di elevato livello, dotati di una significativa padronanza dei metodi della modellistica analitica e numerica e dei contenuti tecnico scientifici generali della Robotica, dell'Automazione e dell'Ingegneria Elettrica con una spiccata attitudine interdisciplinare. Inoltre, la presenza di vari elaborati pratici (project work), di corsi di laboratorio e del tirocinio offre la possibilità di sfruttare nella pratica le solide conoscenze teoriche acquisite.

La formazione del laureato magistrale in Robotics, Automation and Electrical Engineering ha anche l'obiettivo di fornire le competenze per l'apprendimento permanente in un settore in rapida evoluzione tecnologica, come, ad esempio, l'ulteriore specializzazione in settori specifici o scientificamente avanzati, o la prosecuzione degli studi in livelli di formazione superiore quali Master e Scuole di dottorato.

Le attività formative caratterizzanti consentono al laureato di acquisire conoscenze competenze e abilità nei settori della robotica, dell'automazione e

Robotics, Automation and Electrical Engineering is also intended to provide the skills for lifelong learning in a rapidly changing technological field, such as, for example, further specialization in specific or scientifically advanced fields, or continuation of studies in higher levels of education such as post graduate courses and PhD programs.

Characterizing educational activities enable the graduate to acquire knowledge skills and abilities in the fields of robotics, automation and electrical engineering by orienting his/her educational path according to his/her desired professionalism through appropriate choices in the study plan.

With **supplementary educational activities**, the graduate incorporates into his/her training knowledge, skills and abilities that are complementary to the characterizing educational activities. In detail, **supplementary educational activities** may include subjects in robotics, mechanics, automation, electrical engineering, computer science, electronics, biomedical engineering, measurement, mathematics, and related applications.

The master's degree program in "Robotics, Automation and Electrical Engineering" also includes important design activities ("project works"), culminating in papers that demonstrate mastery of the topics, the ability to work independently and a good level of communication skills.

The study course is organized into **two curricula**.

The first, called **"Robotics and Automation,"** trains **robotics and automation engineers**.

The second, called **"Electrical Engineering,"** trains **electrical energy engineers**. Regardless of the chosen curriculum, the graduate, in part because of his/her interdisciplinary background, interacts effectively with professionals from different backgrounds and is accustomed to problem solving and working independently.

The Robotics and Automation Engineer works: In the development of models of complex systems; in the design, development, and application in various fields (manufacturing, medical, service, defence, etc.) of innovative systems in the areas of robotics and automation; In the hardware and software integration of devices, components, and systems; In the design, implementation, and operation of autonomous systems, including autonomous and semiautonomous vehicles and multi-vehicle systems for road, rail, air, space, and the marine environment (surface and underwater).



dell'ingegneria elettrica orientando il proprio percorso formativo secondo la/le professionalità che si vogliono acquisire mediante opportune scelte a livello di piano di studi.

Con le attività formative affini e integrative il laureato incorpora nella propria formazione conoscenze, competenze e abilità complementari rispetto alle attività formative di tipo caratterizzante. In dettaglio le attività formative affini e integrative potranno comprendere insegnamenti nei campi della robotica, della meccanica, dell'automatica, dell'Ingegneria elettrica, dell'informatica, dell'elettronica, dell'ingegneria biomedica, delle misure, della matematica e delle relative applicazioni.

Il corso di laurea magistrale in "Robotics, Automation and Electrical Engineering" prevede inoltre, importanti attività di progettazione ("project work"), che si concludono con la redazione di elaborati che dimostrano la padronanza degli argomenti, la capacità di operare in modo autonomo e un buon livello di capacità di comunicazione.

Il Corso di Studi è organizzato **due curricula**. Il primo, denominato **"Robotics and Automation,"** forma **ingegneri robotici e dell'automazione**.

Il secondo, denominato **"Electrical Engineering,"** forma **ingegneri dell'energia elettrica**. A prescinde-

The Electrical Energy Engineer works: In the design, development and application of innovative methodologies for the realisation of systems, products and services in the field of energy transition; In the design and development of systems, plants, components and devices for the efficient generation, transformation, management, transmission and distribution of electrical energy, including smart grids; In the design and implementation of complex electrical systems and in critical environments; “building automation” systems and “industrial automation” systems; In companies operating in the transmission and distribution of electricity; In the fields of power quality, energy saving, energy management and energy trading in the electricity market; In security and civil protection sectors; In notified bodies and certification companies.

For additional information:

ing-ram.unifi.it/

re dal curriculum scelto, il laureato, anche grazie alla propria preparazione interdisciplinare, interagisce in modo efficace con figure professionali di diversa formazione ed è avvezzo alla risoluzione di problemi e al lavoro in autonomia.

L'ingegnere robotico e dell'automazione opera: nello sviluppo di modelli di sistemi complessi; nella progettazione, lo sviluppo e l'applicazione in diversi ambiti (manifatturiero, medico, di servizio, difesa, eccetera) di sistemi innovativi nei settori della robotica e dell'automazione; nell'integrazione hardware e software di dispositivi, componenti e sistemi; nella progettazione, realizzazione ed esercizio di sistemi autonomi, inclusi i veicoli e i sistemi multiveicolo a guida autonoma e semiautonoma di tipo stradale, ferroviario, aereo, marino di superficie e subacqueo, spaziale.

Per ulteriori informazioni:

ing-ram.unifi.it/



SECTOR OF COMPUTER ENGINEERING

Artificial Intelligence

The Master's Degree Program in Artificial Intelligence trains high-level professionals equipped with mastery of modeling methods, algorithmic techniques, statistics, optimization, and the technical-scientific and organizational content typical of Computer Engineering. The depth of the topics covered in the Master's program distinguishes its graduates for their high-level technical and cultural preparation in the many fields of artificial intelligence at the theoretical, methodological, and application levels.

Courses

The Master's curriculum includes a basic core of:

- mandatory courses in which fundamental concepts and methodologies in machine learning and its applications, continuous and discrete optimization, and multi-agent architectures are learned;
- elective courses focused on specific AI topics such as computer vision, data mining, geometric learning, and quantum machine learning algorithms;
- elective courses typical of computer engineering that are closely related to AI (such as parallel com-

SETTORE INFORMATICO

Intelligenza Artificiale

Il Corso di Laurea Magistrale in Intelligenza Artificiale forma figure professionali di elevato livello, dotate di padronanza dei metodi della modellazione, delle tecniche algoritmiche, della statistica, dell'ottimizzazione e dei contenuti tecnico-scientifici e organizzativi tipici dell'Ingegneria Informatica. Il livello di approfondimento dei temi trattati durante il percorso formativo caratterizza il Laureato Magistrale per un'elevata preparazione tecnico-culturale nei diversi campi dell'intelligenza artificiale a livello teorico, metodologico, e applicativo.

Insegnamenti

Il percorso formativo prevede un nucleo di base di:

- insegnamenti obbligatori dove vengono appresi concetti e metodologie fondamentali nell'area dell'apprendimento automatico e delle sue applicazioni, dell'ottimizzazione continua e discreta, e delle architetture multi-agente;
- insegnamenti a scelta vincolata su temi verticali specifici dell'AI come ad esempio la visione computazionale, tecniche specifiche di data mining, metodi di apprendimento geometrico, algoritmi di



puting and big data technologies);

- interdisciplinary elective courses that provide graduates with a broad context of AI implications beyond computer science (such as legal aspects, or industrial engineering aspects related to marketing or asset management); and
- at least three project-based training modules, each associated with a core application course in the program, which involve the completion of an independent project.

Application Areas

The Master's Program in Artificial Intelligence prepares engineers to successfully join the workforce and participate in the design and maintenance of the next generation of AI-driven applications and software components. Important examples of application areas include:

- **Computer Vision:** Components aimed at the analysis, interpretation, and generation of images and videos.
- **Natural Language Processing:** Where data has a significant textual component. Examples include tools for text comprehension, automatic conversation systems, sentiment analysis models, tech-

apprendimento quantistico;

- insegnamenti a scelta vincolata tipici dell'ingegneria informatica strettamente correlati con l'AI (come ad esempio il calcolo parallelo o le tecnologie "big-data");
- insegnamenti a scelta vincolata interdisciplinari che offrono al laureato un contesto ampio delle implicazioni dell'AI anche al di fuori dall'informatica (come ad esempio aspetti legali, o aspetti di ingegneria industriale relativi al marketing o al risparmio gestito); e
- almeno tre moduli formativi progettuali, ciascuno dei quali è associato ad un insegnamento del corso di studio che prevede lo svolgimento di un elaborato svolto con indipendenza e consente di acquisire crediti formativi.

Ambiti Applicativi

Il Corso di Laurea in Intelligenza Artificiale intende formare ingegneri che possano inserirsi con successo in gruppi di lavoro orientati alla progettazione o alla manutenzione di specifici componenti software finalizzati ai diversi ambiti applicativi dell'Intelligenza Artificiale. Esempi importanti sono:

- **Visione Artificiale**, ovvero componenti finalizza-

niques for extracting structured information from free text, text generation, and machine translation between different languages.

- **Decision Support Systems:** For example, modules capable of extracting relevant information from historical data for optimized management of production processes, inventory, warehousing, procurement, and distribution.
- **Market Data Analysis:** Where predictive analysis techniques can be used for dynamic pricing and personalized advertising, development of tools for virtual assistance, algorithms for demand forecasting, and content curation with collaborative filtering and semantic analysis techniques.

For additional information:

ing-iam.unifi.it

Computer Engineering

The Master's Degree Program in Computer Engineering is the natural continuation of the Bachelor's Degree Program. In this course, students develop the ability to design and implement systems and solutions with a high degree of innovation and improve the skills to attain working positions in project management and design of innovative solutions. The educational program of the degree includes a large number of courses that allow students to specialize in one of the areas on which the faculty members of the degree have considerable scientific expertise, also recognized internationally. Courses are organized in four curricula:

Multimedia systems

The student enrolled in this curriculum is familiar with models for the representation and processing of documents, images, videos, and 3D objects. They have the ability to design, optimize, and develop modules for the analysis, authentication, encryption, and graphical visualization of such content for natural interaction interfaces, virtual reality systems, and augmented reality. They are capable of integrating these modules within complex systems

Advanced computing

The student enrolled in this curriculum is capable of applying and developing advanced solutions for information processing, combining methods from artificial intelligence, optimization methods, model evaluation and verification. They have the ability to

ti all'analisi, interpretazione e generazione di immagini e video;

- **Linguaggio Naturale**, dove i dati hanno una significativa componente testuale. Esempi includono strumenti per la comprensione del testo, sistemi per la conversazione automatica, modelli per l'analisi del sentimento, tecniche di estrazione di informazione strutturata da testo libero, generazione di testo, traduzione automatica tra diverse lingue;
- **Sistemi di Supporto alle Decisioni**, ad esempio per moduli in grado di estrarre dai dati storici informazioni rilevanti, per la gestione ottimizzata dei processi di produzione, di scorte, di magazzino, di approvvigionamento, di distribuzione;
- **L'Analisi di Dati di Mercato**, dove le tecniche di analisi predittiva possono essere utilizzate per la determinazione dinamica dei prezzi e per la pubblicità personalizzata, lo sviluppo di strumenti per l'assistenza virtuale, di algoritmi per la previsione della domanda e per la cura dei contenuti con tecniche di filtraggio collaborativo e di analisi semantica;

Per maggiori informazioni:

ing-iam.unifi.it

Ingegneria informatica

Il Corso di Laurea Magistrale è la naturale prosecuzione del Corso di Laurea Triennale. In tale corso gli studenti sviluppano la capacità di progettare e sviluppare sistemi e soluzioni ad elevato grado di innovazione e la capacità di raggiungere ruoli di direzione e innovazione del processo. L'offerta formativa del Corso di Laurea Magistrale comprende un ampio numero di insegnamenti che permettono di specializzarsi in una delle aree su cui i docenti del CdLM hanno notevole competenza scientifica, riconosciuta anche a livello internazionale scegliendo uno dei seguenti percorsi.

Multimedia systems

Orientato allo studio di modelli per la rappresentazione ed elaborazione di documenti, immagini, video e alla progettazione e ottimizzazione di tali moduli per l'analisi, autenticazione, cifratura e visualizzazione in forma grafica per interfacce ad interazione naturale, sistemi di realtà virtuale e realtà aumentata;

Advanced computing

Orientato alle soluzioni avanzate di elaborazione

apply software engineering methods to design and develop complex yet reliable software systems that integrate components for information processing and distributed cyber-physical components

Big Data and Distributed Systems

The student enrolled in this curriculum is familiar with models and technologies for the development of distributed, dynamic, intelligent, and highly complex software systems. They have the ability to design and develop modules for real-time and batch information and data processing. Additionally, they can integrate modules to create scalable, flexible, and highly resilient systems

Computing Systems and Networks

The student enrolled in this curriculum is capable of understanding and contributing to the technological evolution of the Computer Science and Networks sectors. They acquire methodological knowledge in machine learning and systems for automatic regulation of machines and industrial processes. Additionally, they gain in-depth knowledge about next-generation telecommunications networks, network function control and virtualization for distributed computing, network security, and IoT technologies.

For additional information:

ing-inm.unifi.it

SECTOR OF INDUSTRIAL ENGINEERING

Energy Engineering

The intensive use of energy has revolutionized our lives, and the need for energy is set to grow exponentially. The disciplines of the Energetics area provide expertise in the fields of energy systems (both conventional and renewable), the design of machines and energy conversion and propulsion systems, the design of propulsion systems (internal combustion engines and aircraft engines) and the integration of energy systems with electrical machines. The main reference disciplines are Applied Thermodynamics, Heat Transfer, Fluid Dynamics, and Combustion, which are applied to machines and energy conversion systems. The main occupational outlets are in the industrial energy and machinery sector, in the liberal professions and/or public administration, in the civil, industrial and renewable energy sectors.

dell'informazione e metodi dell'intelligenza artificiale.

- Progettazione e sviluppo di sistemi software complessi e affidabili che integrano componenti di elaborazione dell'informazione e componenti cyber-fisici distribuiti;
- Big Data and Distributed Systems: indirizzato verso la realizzazione sistemi software distribuiti, dinamici, dotati di intelligenza e di grande complessità e verso la progettazione e sviluppo di moduli per il trattamento di informazioni e dati;

Computing Systems and Networks

Orientato all'applicazione di conoscenze software a soluzioni avanzate di progetto di reti di telecomunicazione intelligenti e pervasive di nuova generazione.

Per maggiori informazioni:

ing-inm.unifi.it

SETTORE INDUSTRIALE

Ingegneria Energetica

L'uso intensivo dell'energia ha rivoluzionato la nostra vita e il fabbisogno energetico è destinato a crescere sempre di più. Le discipline dell'area Energetica forniscono competenze nei settori dell'impiantistica energetica (sia convenzionale che rinnovabile), nella progettazione delle macchine e dei sistemi di conversione dell'energia e propulsivi, la progettazione dei sistemi propulsivi (motori a combustione interna e aeronautici) e l'integrazione dei sistemi energetici con le macchine elettriche. Le principali discipline di riferimento sono la Termodinamica applicata, lo Scambio termico, la Fluidodinamica e la Combustione, applicate alle macchine e ai sistemi di conversione dell'energia. I principali sbocchi occupazionali sono quelli nell'ambito industriale energetico e delle macchine, nella libera professione e/o nella pubblica amministrazione, nei settori dell'impiantistica termica civile, industriale e rinnovabile. Le Macchine sono sistemi destinati ad elaborare energie primarie per convertirle in forme energetiche più facilmente utilizzabili. Fra queste le Macchine a Fluido, che realizzano uno scambio energetico con un apposito fluido di lavoro, sono alla base della maggior parte delle applicazioni. Lo studio delle Macchine a Fluido richiede competenze di Termo-fluidodinamica, di Scambio termico e Combustione. L'obiettivo del corso è comprendere i principi di funzionamento delle macchine

Machines are systems designed to process primary energies and convert them into more easily usable energy forms. Most applications are based on fluid machines that exchange energy with an appropriate working fluid. Skills in thermo-fluid dynamics, heat exchange, and combustion are necessary for studying fluid machines. The course aims to understand the operating principles of fluid machines such as gas and steam turbines and internal combustion engines and to realize their thermo-fluid dynamics design. The future of energy conversion plants is determined by the rational use of energy, the depletion of conventional sources, and the introduction of renewable energies. Reducing environmental impact, increasing efficiency, and optimizing are the most important aspects. The course aims to get to know the different solutions for energy conversion, identifying the most efficient and environmentally friendly ones, up to the design, testing and management of a power plant, rather than energy systems in an industrial context.

The Master's Degree in Energy Engineering is divided in two curricula Energy and Machinery (particularly, turbomachinery).

Curriculum **ENERGY**

The Energy curriculum is focused on the development and operation of complex energy conversion plants.

Curriculum **MACHINERY (particularly, Turbomachinery)**

The machinery curriculum is focused more on the development and design of efficient fluid machines such as turbomachines, volumetric machines and combustion systems

For additional information:
ing-enm.unifi.it

Mechanical Engineering

The Master's Degree Course in Mechanical Engineering trains high-level professionals with mastery of the methods of analytical and numerical modelling and of the general technical-scientific contents of Engineering in specific areas such as the most advanced techniques of mechanical design, the analysis and definition of production systems and pro-

a fluido come le turbine a gas ed a vapore e i motori a combustione interna, fino a realizzare la progettazione termo- fluidodinamica. L'uso razionale dell'Energia, l'esaurimento delle fonti convenzionali e l'introduzione delle energie rinnovabili rappresentano tematiche cruciali per il futuro di tutti gli impianti di conversione dell'energia. La riduzione dell'impatto ambientale, l'incremento dell'efficienza e l'ottimizzazione ne rappresentano gli aspetti più importanti. L'obiettivo del corso è quello di conoscere le diverse soluzioni per la conversione energetica, individuando quelle più efficienti e con minor impatto ambientale, fino a progettare, collaudare e gestire un impianto di potenza, piuttosto che i sistemi energetici in ambito industriale. Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica si articola in due orientamenti: Percorso Energia e Percorso Macchine.

Percorso energia

Il percorso Energia è focalizzato sullo sviluppo e la gestione di impianti complessi per la conversione dell'energia.

Percorso macchine

Il percorso Macchine è concentrato maggiormente sullo sviluppo e la progettazione di efficienti macchine a fluido come turbomacchine, macchine volumetriche e sistemi di combustione.

Per maggiori informazioni:
ing-enm.unifi.it

Ingegneria Meccanica

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica 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 veicoli terrestri, le moderne procedure per l'innovazione industriale. Il livello di approfondimento dei temi trattati durante il percorso formativo caratterizza il Laureato Magistrale con una elevata preparazione tecnico-culturale nei diversi campi della meccanica, e gli conferisce abilità nel trattare problemi complessi, anche secondo un approccio interdisciplinare, volto specificamente all'innovazione. Il Corso di Laurea

cesses, the design of the main types of land vehicles, and modern procedures for industrial innovation. The level of in-depth study of the topics covered during the training course characterizes the graduate student with a high technical and cultural preparation in the various fields of mechanics, and gives him or her the ability to deal with complex problems, even according to an interdisciplinary approach, aimed specifically at innovation. The Master's Degree in Mechanical Engineering is divided into eight different curricula each having a specific professional profile: Mechanical Design, Machinery, Road Vehicles, Rail Vehicles, Manufacturing, Robotics, Aeronautical Propulsion, Models for Industrial Engineering.

Mechanical Design

The Mechanical Design curriculum aims to train specialists in design issues through advanced study of innovative design methods and criteria.

Machines

The Machinery curriculum aims to train specialists in the field of thermo-fluid dynamics design and machine development (turbomachinery and volumetric machines) in industrial and non-industrial fields.

Road Vehicles

Addressed to the design and development of road vehicles and related propulsion systems, related to two- and four-wheeled road transport vehicles, in the different application aspects, also addressed to realizations of high complexity.

Rail Vehicles

Addressed to the design and development of railway vehicles in their various application aspects, also addressed to highly complex realizations.

Productive

Oriented toward the advanced management of production process analysis and engineering activities, the application and implementation of the latest production methodologies, as well as the development of projects and equipment for the improvement of production process steps and/or product assembly.

Robotics

The Robotics curriculum aims to train specialists in the problems of design and development of robotic

Magistrale in Ingegneria Meccanica si articola in otto diversi percorsi ognuno avente uno specifico profilo professionale: Progettazione Meccanica, Macchine, Veicoli Stradali, Veicoli Ferroviari, Produttivo, Robotica, Propulsione Aeronautica, Modelli per l'Ingegneria Industriale.

Progettazione Meccanica

L'orientamento Progettazione Meccanica ha l'obiettivo di formare specialisti delle problematiche progettuali tramite un avanzato approfondimento dei metodi e dei criteri innovativi di progettazione.

Macchine

L'orientamento Macchine ha l'obiettivo di formare specialisti nell'ambito della progettazione termo-fluidodinamica e dello sviluppo delle macchine (turbomacchine e macchine volumetriche) in ambito industriale e non.

Veicoli Stradali

Indirizzato alla progettazione e allo sviluppo dei veicoli stradali e dei relativi sistemi di propulsione, relativo ai mezzi di trasporto su gomma a due e quattro ruote, nei diversi aspetti applicativi, indirizzato anche a realizzazioni di elevata complessità.

Veicoli Ferroviari

Indirizzato alla progettazione e allo sviluppo dei veicoli ferroviari nei loro diversi aspetti applicativi, indirizzato anche a realizzazioni di elevata complessità.

Produttivo

Orientato alla gestione avanzata delle attività di analisi e ingegnerizzazione dei processi produttivi, all'applicazione e implementazione delle più moderne metodologie produttive, oltre allo sviluppo di progetti e attrezzature per il miglioramento delle fasi del processo produttivo e/o di assemblaggio prodotto.

Robotica

L'orientamento Robotica ha l'obiettivo di formare specialisti delle problematiche di progettazione e sviluppo di sistemi robotizzati, con specifico profilo relativo anche a competenze nell'ambito dell'automatica e dell'elettronica.

Propulsione Aeronautica

L'orientamento Propulsione Aeronautica ha l'obiettivo di formare specialisti nella progettazione e svilup-

systems, with specific profile also relating to skills in the field of automation and electronics.

Aeronautical Propulsion

The Aeronautical Propulsion curriculum aims to train specialists in the design and development of propulsion systems for aeronautical use, with specific profile related to the use of the gas turbine for civil aeronautical uses.

Models for Industrial Engineering

Geared toward deepening the theoretical foundations of industrial engineering, it aims to pave the way for research in both academia and industry.

For additional information:

ing-mem.unifi.it

Management Engineering

The international Master of Science in Management Engineering (MME) trains high-level professionals mastering statistical, analytical, and numerical methods and with strong technical-scientific, economic, and organizational skills.

The course of study is organized into two curricula.

The first called "Smart Industry" is based entirely on courses provided at the University of Florence. The second one called "International," is based on a structured international mobility agreement signed with HSLU Lucerne and includes at least a semester of study abroad (the first semester of the second year) and allows the award of a double engineering master's degree, the Italian and the Swiss one. Access to the international curriculum requires participation in a special call for applications. The two curricula overlap the first year. For both curricula, the mandatory courses are almost all in the areas of operations management, industrial plant engineering, design and management of production processes and production systems, automation, as well as business economics and organization, innovation, and project management. In the first year, basic knowledge is also enhanced by delving into operations research and statistics for experiments and forecasting.

The second year differentiates the two curricula. In the Smart Industry curriculum, this includes, in ad-

po di sistemi propulsivi per impiego aeronautico, con specifico profilo relativo all'uso della turbina gas per impieghi nell'aeronautica civile.

Modelli per l'Ingegneria Industriale

Orientato all'approfondimento delle basi teoriche dell'ingegneria industriale, si prefigge di aprire la strada alla ricerca sia in ambito accademico che industriale.

Per maggiori informazioni:

ing-mem.unifi.it

Management Engineering

Il Corso di Laurea Magistrale è un Master Internazionale erogato in lingua inglese, e forma figure professionali di elevato livello, dotate di padronanza dei metodi della modellistica statistica, analitica e numerica, e dei contenuti tecnico-scientifici, organizzativi ed economici tipici dell'Ingegneria Gestionale.

Il corso di studi è organizzato in due curricula. Il primo, denominato "Smart Industry", si basa interamente sui corsi erogati presso l'Università di Firenze. Il secondo, denominato "International", si basa su un accordo di mobilità strutturata internazionale siglato con la HSLU di Lucerna e prevede almeno un semestre di studio all'estero (il primo semestre del secondo anno) e il rilascio di una doppia laurea in ingegneria, quella italiana e quella svizzera.

L'accesso al curriculum internazionale richiede la partecipazione a un apposito bando. I due curricula si sovrappongono il primo anno. Per entrambi i curricula, i corsi obbligatori sono quasi tutti nelle aree della gestione delle operations, dell'impiantistica industriale, della progettazione e gestione dei processi produttivi e dei sistemi di produzione, dell'automazione, nonché dell'economia e dell'organizzazione aziendale, dell'innovazione e del project management. Nel primo anno, inoltre, le conoscenze di base vengono rafforzate con l'approfondimento della ricerca operativa e della statistica per gli esperimenti e le previsioni. Il secondo anno differenzia i due curricula. Nel curriculum Smart Industry, oltre ad alcuni corsi nelle aree sopra citate, comprende un'attività di stage/tirocinio e la stesura di una tesi.

Nel curriculum internazionale, invece, il secondo anno prevede corsi da selezionare dall'offerta formativa della HSLU di Lucerna, un progetto di specializza-

dition to some courses in the above-mentioned areas, a stage/traineeship activity, and the writing of a thesis. In the International curriculum, on the other hand, the second year features courses to be selected from HSLU Lucerne's course offerings, a specialization project, and a co-tutored thesis activity supervised by two faculty members from each of the two universities.

Professional opportunities

The typical professional outlets for master's degree graduates are many and are as follows and find their place mainly in the manufacturing industry, but also in service companies.

- Designer and manager of traditional and advanced production systems: Professional who takes technical and economic decisions relevant to the setup of production capacity and the efficient management of the production factors.
- Innovation manager: Professional who supports the innovation processes, of products, processes and business business models
- Service Manager: Professional who conceives, designs, engineers, and/or streamlines service processes, both in traditional service companies and in servitized manufacturing company
- Project Manager: Professional who manages non-repetitive activities concerning the realization of a tangible or intangible product, with a finite time horizon, characterized by resource, time, and precedence constraints.
- Operations and Supply Chain Manager: Professional who analyzes, plans, schedules, and controls production and supply chain following agile and lean production paradigms.
- Reliability, Availability, Maintenance and Safety Engineer: Professional with the skills for measuring, assessing, managing, and improving RAMS (Reliability, Availability, Maintainability, and Safety) performance of components, systems, processes, plants and facilities.

For additional information:

ing-mme.unifi.it/

Mechanical Engineering For Sustainability

The Master's Degree in Mechanical Engineering for Sustainability aims to train mechanical engineers with a specialized background in various sustaina-

zione e un'attività di tesi in co-tutela con un docente per ciascuna delle due università.

Opportunità professionali

Gli sbocchi professionali tipici per i laureati magistrali sono molteplici e sono i seguenti e trovano collocazione prevalentemente in ambito industriale, ma anche in imprese di servizi.

- Progettista e gestore di sistemi di produzione tradizionali e avanzati (anche in ottica di Industria 4.0): si intende il ruolo aziendale deputato, in fase progettuale, alle scelte tecniche ed economiche relative all'allestimento della capacità produttiva e in fase di produzione, deputato a gestire in modo efficiente e ottimale i fattori della produzione.
- Innovation manager: ha il compito di supportare, l'identificazione di nuove opportunità di business spesso a partire da approcci innovativi di indagine e ideazione di nuove soluzioni.
- Service manager: ha il compito di ideare, progettare, ingegnerizzare e/o razionalizzare servizi, in aziende di servizio, in aziende manifatturiere, o che offrono soluzioni integrate prodotto-servizio
- Project manager: si intende la figura preposta alla gestione di un'attività di realizzazione non ripetitiva di un bene materiale o immateriale, con orizzonte temporale finito e numerose attività legate da vincoli di varia natura.
- Operations and supply chain manager: figura deputata alla analisi, pianificazione, programmazione, controllo della produzione e della catena della fornitura.
- Ingegnere dell'affidabilità, della manutenzione e della sicurezza: figura professionale che possiede abilità specifiche nell'ambito della misura, valutazione, gestione e miglioramento delle prestazioni RAMS (Reliability, Availability, Maintainability and Safety) di componenti, sistemi, processi e impianti.

Per maggiori informazioni:

ing-mme.unifi.it/

Mechanical engineering for sustainability

La Laurea Magistrale in Mechanical Engineering for Sustainability mira a formare ingegneri meccanici con un background specializzato in diverse discipline legate alla sostenibilità per supportare la transizione sociale e industriale verso paradigmi di vita, pro-

bility-related disciplines to support the social and industrial transition towards more sustainable living, production, and organizational paradigms. The traditional background of a mechanical engineer is enriched with knowledge of legislation and methodologies in the field of sustainability and circular economy. The Master's Degree Program provides students with a portfolio of skills, to pursue various careers in mechanical engineering, with a particular focus on the rapidly growing market of sustainability, where qualified engineers are in demand. In addition, the MSc provides access to PhD programs and the development of research careers. The MSc program uses modern teaching approaches to accelerate the learning curve and facilitate the application of knowledge to case studies of industrial interest. Special attention is given to project work, developed in teams and assigned in collaboration with partner companies.

Three different curricula are offered:

- **Design:** focuses on product development with a structured approach to innovation, full life cycle analysis and design, and manufacturing with the most sustainable technologies.
- **Energy Technologies:** deepens the understanding of renewable energy generation and management and storage technologies, as well as methods and tools for designing system components and system balance.
- **Mobility:** trains for the development of the next generation of electric vehicles, the in-depth study of sustainable mobility, automated vehicles and transport systems.

Learning Objectives

In the Master's degree program in Mechanical Engineering for Sustainability you will learn:

- The multidisciplinary regulatory, methodological, technological and instrumental context related to the ecological transformation of systems, services and products
- The methodologies, technologies and tools for the sustainable development of a product, process or service
- Advanced design tools for modelling and simulation of components or systems
- Systems and methods for 2D and 3D virtual representation, modelling, and geometric reconstruction
- Major renewable energy sources and energy storage systems, as well as criteria for their integration with conventional generation systems

duttivi e organizzativi più sostenibili. Il tradizionale background di un ingegnere meccanico viene arricchito con competenze sulla legislazione e sui metodi nel campo della sostenibilità e dell'economia circolare. Il Corso di Laurea Magistrale fornisce agli studenti un portfolio di competenze, per intraprendere diverse carriere nel campo dell'ingegneria meccanica, con un focus specifico sul mercato, in rapida crescita, della sostenibilità, dove sono richiesti ingegneri qualificati. Inoltre, il Corso di Studio consente l'accesso al Dottorato di Ricerca e lo sviluppo di una carriera nella ricerca. Il programma si avvale di approcci didattici moderni per accelerare la curva di apprendimento e facilitare l'applicazione delle conoscenze a casi studio di interesse industriale. Un'attenzione specifica è data ai project work, sviluppati in team e assegnati in collaborazione con aziende partner. Vengono offerti tre diversi curricula:

- **Design:** si concentra sullo sviluppo del prodotto con un approccio strutturato all'innovazione, sull'analisi e sulla progettazione del ciclo di vita completo e sulla produzione con le tecnologie più sostenibili.
- **Energy Technologies:** comprensione della generazione e della gestione delle energie rinnovabili e delle tecnologie di accumulo, nonché dei metodi e degli strumenti di progettazione dei componenti del sistema e dell'equilibrio dell'impianto.
- **Mobility:** sviluppo della prossima generazione di veicoli elettrici, approfondimento della mobilità sostenibile, dei veicoli automatizzati e dei sistemi di trasporto.

Obiettivi di apprendimento

Nel corso di Laurea Magistrale in Mechanical Engineering for Sustainability si apprendono:

- il contesto multidisciplinare normativo, metodologico, tecnologico e strumentale relativo alla transizione ecologica di sistemi, servizi e prodotti;
- le metodologie, le tecnologie e gli strumenti per lo sviluppo sostenibile di un prodotto, di un processo o di un servizio;
- strumenti di progettazione avanzata per la modellazione e la simulazione di componenti o sistemi;
- sistemi e metodi per la rappresentazione virtuale, la modellazione e la ricostruzione geometrica 2D e 3D;
- le principali fonti di energia rinnovabile e i sistemi di accumulo dell'energia, nonché i criteri per la loro integrazione con i sistemi di produzione convenzionali;

- Thermodynamic, thermofluiddynamic, thermochemical and electrical phenomena underlying major energy conversion systems
- The mobility system, its components and tools for its characterization and description, as well as vehicle engineering knowledge for the development of a sustainable mobility environment
- Tools for statistical data analysis and processing
- Methods and tools for group work

Professional opportunities

The Master's degree offers numerous professional opportunities both in manufacturing companies in the industrial sectors covered by the teaching of each of the courses, and in national and international associations involved in managing the transition to a more sustainable society. For example, the following is a non-exhaustive list of possible opportunities:

- Companies involved in the design and manufacture of mechanical machinery and equipment
- Manufacturing companies working with innovative processes related to ecological transition and circular economy issues
- Companies specializing in the implementation of Industry 4.0 methods and products
- Companies involved in product prototyping and additive technologies
- Industries for the development, design and production of machinery and mechanical equipment, for renewable energy generation
- Renewable energy generation and distribution industries
- Automotive and railway (and related) companies
- Companies specializing in the development of mobility systems, including alternative mobility, including the design, implementation, and management of vehicles and infrastructure (automotive, including recreational vehicles, and railway sectors)
- Public administrations interested in mobility innovation (and related management) in their territory

For additional information:

ing-mes.unifi.it

- i fenomeni termodinamici, termofluidodinamici, termochimici ed elettrici alla base dei principali sistemi di conversione energetica;
- il sistema della mobilità, i suoi elementi costitutivi e gli strumenti per la sua caratterizzazione e descrizione, nonché la conoscenza tecnica dei veicoli per lo sviluppo di un ambiente di mobilità sostenibile;
- gli strumenti per l'analisi statistica dei dati e la loro elaborazione;
- i metodi e gli strumenti per il lavoro di gruppo.

Opportunità professionali

La Laurea Magistrale offre numerosi sbocchi professionali sia in aziende di produzione nei settori industriali interessati dagli insegnamenti dei singoli indirizzi, che in associazioni nazionali e internazionali coinvolte nella gestione della transizione verso una società più sostenibile. A titolo esemplificativo si riporta di seguito un elenco non esaustivo di possibili opportunità:

- aziende operanti nel settore della progettazione e della produzione di macchine ed impianti meccanici
- aziende manifatturiere che operano con processi innovativi nel contesto delle tematiche di transizione ecologica ed economia circolare
- aziende specializzate nell'implementazione di metodologie e prodotti per Industria 4.0
- aziende che operano nel settore della prototipazione di prodotto e delle tecnologie additive
- industrie per lo sviluppo, la progettazione e la produzione di macchine ed impianti meccanici, per la generazione di energie rinnovabili
- industrie di generazione e vendita delle energie rinnovabili
- aziende dei settori automotive e ferroviario (e relativo indotto)
- aziende specializzate nello sviluppo di sistemi per la mobilità, anche alternativa, inclusa la progettazione, realizzazione e gestione dei mezzi e dell'infrastruttura (settori automotive, incluso camperistico, e ferroviario)
- amministrazioni pubbliche interessate all'innovazione della mobilità (e relativa gestione) sul proprio territorio"

Per ulteriori informazioni:

ing-mes.unifi.it



THE CITY OF FLORENCE

La città di Firenze



THE CITY OF FLORENCE

LA CITTÀ DI FIRENZE

THE CITY

Seen from above, Florence appears to be a magical town. The monuments rise up majestically from behind the splendour of their facades; the pattern of the roofs reveals the direction of hidden alleyways; the hills surround the city harmoniously. Colours range from pink to terracotta, from the grey of stones to the green of olives and cypresses. Florence has a wide history, involving art, banking, religion, culture and politics. Its origins date back to the 1st century B.C. when it was a Roman colony. In medieval time it broke away relatively early from feudalism: at the beginning of the 13th century it was already a proud and blossoming free "Comune". The development of art and culture, of the social and political sphere, culminated in the rule of the Medici which conferred splendour on the city for over three centuries. The extraordinary expansion of Florentine trade throughout Europe first brought wealth and power to the Medici. The city grew remarkably in this period. It was at its most creative between the 13th and 16th centuries and the glory of that period is still evident today. From 1865 to 1871 Florence was the capital of the Kingdom of Italy.

Today, Florence not only has a glorious past but is also an important centre for arts and crafts, commerce and industry. All of these activities attract tourists from many different backgrounds and with many different interests.

ACCOMODATION IN FLORENCE

Our university does not provide any kind of accommodation but you can check on the web page for information: unifi.it/it/ateneo/nel-mondo/welcome-unifi/alloggiare-firenze

We also suggest to look also at the following website for renting rooms/flat

- <http://firenze.bakeca.it/annunci/offro-camera/sorting/SBSPONS/?gclid=CNnMucHch9ECFaw-W0wodTRIFTQ>
- uniaffitti.it/listing.php?F=O&T=G&C=FI

LA CITTÀ

Vista dall'alto, Firenze sembra essere una città magica. I monumenti si innalzano maestosamente dietro lo splendore delle loro facciate; lo schema dei tetti rivela la direzione dei vicoli nascosti; le colline circondano la città armoniosamente. I colori variano dal rosa al terracotta, dal grigio delle pietre al verde delle olive e dei cipressi. Firenze ha una grande storia, che coinvolge l'arte, l'attività bancaria, la religione, la cultura e la politica. Le sue origini risalgono al 1° secolo a.C. quando era una colonia romana. In epoca medievale si staccò relativamente presto dal feudalesimo: all'inizio del 13° secolo era già un "Comune" libero, orgoglioso e fiorentino. Lo sviluppo dell'arte e della cultura, della sfera sociale e politica, è culminata nel governo dei Medici che ha conferito splendore sulla città per oltre tre secoli.

La straordinaria espansione del commercio fiorentino in tutta Europa portò in primo luogo ricchezza e potere ai Medici. La città crebbe notevolmente in quel periodo. La città si trovò nel massimo della sua creatività tra il XIII e il XVI secolo e la gloria di quel periodo è ancora evidente oggi. Dal 1865-1871 Firenze fu capitale del Regno d'Italia.

Oggi, Firenze può contare non solo su un passato glorioso, ma è anche un importante centro per le arti e l'artigianato, il commercio e l'industria. Tutte queste attività attirano turisti provenienti da molti ambienti diversi e con molti diversi interessi.

ALLOGGI IN FIRENZE

L'università di Firenze non fornisce alcun tipo di alloggio ma è possibile trovare informazioni al seguente link: unifi.it/it/ateneo/nel-mondo/welcome-unifi/alloggiare-firenze

Inoltre suggeriamo di verificare le seguenti pagine per affitti di appartamenti e stanze:

- <http://firenze.bakeca.it/annunci/offro-camera/sorting/SBSPONS/?gclid=CNnMucHch9ECFaw-W0wodTRIFTQ>
- uniaffitti.it/listing.php?F=O&T=G&C=FI

- stanzazoo.com/firenze
- soloaffitti.it/immobili/Toscana/Firenze/Firenze

- **Agenzia per il Turismo di Firenze**

(Tourist Agency in Florence)

Piazza della Stazione 4

tel. +39 055 000

For further information: firenzeturismo.it

- **Housing Anywhere**

The University of Florence has activated a partnership with housinganywhere.com, a platform where outgoing students can rent their rooms to incoming exchange students during the time they are abroad. It is a platform that matches the supply and demand of short stay accommodation in the private market.

Hostels in Florence

- **Ostello “Santa Monaca”**

Via Santa Monaca, 6

tel. +39 055 268338 | +39 055 239 6704

Email: info@ostellosantamonaca.com

ostellosantamonaca.com

- **Ostello “Archi Rossi”**

Via Faenza, 94

tel. 0039 055 29 08 04

email: info@hostelarchirossi.com

hostelarchirossi.com/

- **Ostello “7 Santi”**

Viale dei Mille, 11

tel. +39 055 21 85 10 - tel. +39 331 44 30 043

Email: info@hostel7santi.com

hostel7santi.com

- **Youth Hostel Firenze 2000**

Viale Raffaello Sanzio, 16

tel +39 055290756

Email: infofirenze2000@gmail.com

cheap-hotel-florence.com/

- stanzazoo.com/firenze

- soloaffitti.it/immobili/Toscana/Firenze/Firenze

- **Agenzia per il Turismo di Firenze**

Piazza della Stazione 4

tel. +39 055 000

Per ulteriori informazioni: firenzeturismo.it

- **Housing Anywhere**

L'Università degli studi di Firenze ha attivato una partnership con housinganywhere.com, una piattaforma in cui gli studenti in uscita possono affittare le loro camere a studenti in entrata durante il tempo in cui si trovano all'estero. Si tratta di una piattaforma che abbina l'offerta e la domanda di alloggi soggiorno di breve durata nel mercato privato.

Ostelli a Firenze

- **Ostello “Santa Monaca”**

Via Santa Monaca, 6

tel. +39 055 268338 | +39 055 239 6704

Email: info@ostellosantamonaca.com

ostellosantamonaca.com

- **Ostello “Archi Rossi”**

Via Faenza, 94

tel. 0039 055 29 08 04

email: info@hostelarchirossi.com

hostelarchirossi.com/

- **Ostello “7 Santi”**

Viale dei Mille, 11

tel. +39 055 21 85 10 - tel. +39 331 44 30 043

Email: info@hostel7santi.com

hostel7santi.com

- **Youth Hostel Firenze 2000**

Viale Raffaello Sanzio, 16

tel +39 055290756

Email: infofirenze2000@gmail.com

cheap-hotel-florence.com/

Flats

Students looking for a flat can:

- check noticeboards in School buildings for student advertisements;
- apply to real estate agencies. The best ones, and also the cheapest ones, are those which charge for being inserted in a database of offers/requests. They charge about 100 € to find a flat/flat to share;
- contact the real estate agency *Solo Affitti* which is

Appartamenti

Gli studenti in cerca di un appartamento possono:

- controllare le bacheche negli edifici scolastici per la pubblicità degli studenti;
- rivolgersi alle agenzie immobiliari. Le migliori, e anche quelle più economiche, sono quelle che pagano per essere inserite in un database di offerte/ricieste. Fanno pagare circa 100 € per trovare un appartamento o un appartamento condiviso;
- contattare l'agenzia immobiliare *Solo Affitti*, che è

very close to the School of Engineering
Via Vittorio Emanuele II, 34 R – 50134 Firenze
tel. +39 055 633278

- contact Milligan & Milligan
Via Alfani, 60 – 50121 Firenze
tel. +39 055 2741600 – fax +39 055 268256
milligansales.com/web/
e-mail: info@milligansales.com
Open from 9 to 12 a.m. and from 1 to 4 p.m.

COST OF LIVING

The cost of living in Florence (per month) is approximately:

- 250-350 € – accommodation (shared room, expenses excluded)
- 150-200 € – food
- 150-200 € – further expenses

CLIMATE

The climate of Florence is temperate and does not have a great temperature range. Temperatures range from 0° to 6° in winter and from 20° to 35° in the summer. Spring and autumn are marked by frequent rainfalls.

January	0°/6°	July	17°/32°
February	1°/7°	August	20°/35°
March	2°/11°	September	10°/21°
April	5°/16°	October	7°/15°
May	8°/19°	November	3°/19°
June	11°/21°	December	0°/15°

TRANSPORT: HOW TO GET TO FLORENCE

All means of transport will get you to Florence from anywhere in the world.

By Train

- Ferrovie dello Stato, information bureau
tel. 800 90 60 60
- Firenze Rifredi Station, ticket office
- Campo di Marte Station, ticket office

By Plane

- Amerigo Vespucci Florence-Peretola Airport
Florence airport, information bureau
tel. +39 055 315874
The airport is connected to Santa Maria Novella railway station by SITA, LAZZI and CAP bus lines
SITA information bureau: +39 055214093;
AT information bureau: 800-570530
- Galileo Galilei Pisa Airport:
Pisa airport information bureau

molto vicino alla Scuola di Ingegneria
Via Vittorio Emanuele II, 34 R – 50134 Firenze
tel. +39 055 633278

- contattare Milligan & Milligan
Via Alfani, 60 – 50121 Firenze
tel. +39 055 2741600 – fax +39 055 268256
milligansales.com/web/
e-mail: info@milligansales.com
Aperto dalle 9.00 alle 12.00 e dalle 13.00 alle 16.00

COSTO DELLA VITA

Il costo della vita a Firenze (al mese) è approssimativamente:

- 250-350 € – alloggio (stanze condivise, spese escluse)
- 150-200 € – cibo
- 150-200 € – ulteriori spese

CLIMA

Il clima di Firenze è temperato e non ha grandi sbalzi di temperatura. Le temperature variano da 0° a 6° in inverno e da 20° a 35° in estate. La primavera e l'autunno sono contrassegnati da frequenti piogge.

Gennaio	0°/6°	Luglio	17°/32°
Febbraio	1°/7°	Agosto	20°/35°
Marzo	2°/11°	Settembre	10°/21°
Aprile	5°/16°	Ottobre	7°/15°
Maggio	8°/19°	Novembre	3°/19°
Giugno	11°/21°	Dicembre	0°/15°

TRASPORTI: COME RAGGIUNGERE FIRENZE

Tutti i mezzi di trasporto arrivano a Firenze da ogni parte del mondo.

Treno

- Ferrovie dello Stato, Ufficio Informazioni
tel. 800 90 60 60
- Stazione di Rifredi di Firenze, biglietteria
- Stazione di Campo di Marte, biglietteria

Aereo

- Amerigo Vespucci Aeroporto di Firenze-Peretola
Aeroporto di Firenze, Ufficio Informazioni
tel. +39 +39 055 315874
L'aeroporto è collegato alla stazione di Santa Maria Novella con gli autobus SITA, LAZZI e PAC
Informazioni SITA ufficio: +39 055214093;
AT information bureau: 800-570530
- Galileo Galilei di Pisa
Aeroporto di Pisa, Ufficio Informazioni

tel. +39 050 849111

The airport is connected to the Santa Maria Novella railway station by an hourly shuttle train service.

By Car

- Società Autostrade, information bureau
tel. +39 803.111

If you travel on the motorway the exits for Florence are: Firenze Nord, Firenze Scandicci, Firenze Certosa and Firenze Sud. Motorway tolls can be paid in cash or by VIACARD, which is available at the toll-stations.

TRAVELLING IN FLORENCE

By Bus | City train

The easiest way of travelling in Florence is by bus and in city train. Bus tickets can be bought from bars, tobacconists, newsagents showing the sign "biglietti ATAF" (ATAF tickets), but also from automatic distributing machines.

t-bus.it/it/doveacquistare

By Taxi

To call a taxi dial +39 055 4242 | +39 055 4390. Taxis are also parked outside railway stations and in the main city squares.

Car rental

There are several rental car companies in Florence (cf. telephone directory). Motorbikes and bikes can also be easily rented.

HEALTH SERVICE

European students in possession of a European Health Insurance card or equivalent document will have access to free health care during their stay in accordance with the Italian legislation. Students who do not have complete health coverage in their Home country or are not EU citizens need to take an insurance policy.

For further information students should address the following Office:

Azienda Usl Toscana Centro

Piazza Santa Maria Nuova, 1
uslcentro.toscana.it

tel. +39 050 849111

L'aeroporto è collegato alla stazione di Santa Maria Novella da un servizio di treni navetta ogni ora.

Auto

- Società Autostrade, Ufficio Informazioni
tel. +39 803.111

Se si viaggia in autostrada le uscite per Firenze sono: Firenze Nord, Firenze Scandicci, Firenze Certosa e Firenze Sud. I pedaggi autostradali possono essere pagati in contanti o con VIACARD, che è disponibile al casello stazioni.

MUOVERSI A FIRENZE

Bus | Tramvia

Il modo più semplice di viaggiare a Firenze è in autobus e in Tramvia. I biglietti possono essere acquistati presso bar, tabacchi, edicole che mostrano il segno "biglietti ATAF", ma anche dalle macchine automatiche distributrici.

t-bus.it/it/doveacquistare

Taxi

Per chiamare un taxi comporre +39 055 4242 | +39 055 4390. I taxi sono parcheggiati fuori le stazioni ferroviarie e nelle principali piazze della città.

Auto a noleggio

Ci sono diverse società di noleggio auto a Firenze (rubrica telefonica cfr.). Possono anche essere facilmente affittate moto e biciclette.

ASSISTENZA SANITARIA

Gli studenti europei in possesso di una carta europea di assicurazione sanitaria o un documento equivalente avranno accesso all'assistenza sanitaria gratuita durante il loro soggiorno in conformità con la normativa italiana. Gli studenti che non hanno copertura sanitaria completa nel loro paese d'origine o non sono cittadini dell'UE devono richiedere una polizza assicurativa.

Per ulteriori informazioni gli studenti devono rivolgersi al seguente ufficio:

Azienda Usl Toscana Centro

Piazza Santa Maria Nuova, 1
uslcentro.toscana.it



READING-ROOMS AND PUBLIC LIBRARIES

- **Centro di Via Tripoli**

Managed by the Biblioteca Nazionale (National Library), it is connected to the computer network of the Biblioteca Nazionale by a terminal.

- **Biblioteca delle Oblate**

Via S. Egidio, 21
tel. +39 055 2616512

It is an open shelf and loan library.

- **Biblioteca di Documentazione Pedagogica**

Via M. Buonarroti, 10
tel. +39 055 2380301

It is open for consultation and loans Tuesday and Wednesday from 9 a.m. to 1 p.m. and from 2 p.m. to 5 p.m., Friday from 9.30 to 1 p.m.

IMPORTANT To use the Sala di Studio a letter of introduction is needed.

- **Biblioteca Marucelliana**

Via Cavour, 43
tel. +39 055 2722200

Open for consultation and loans from Monday to Friday from 9 a.m. to 14 p.m.

- **Biblioteca Medicea Laurenziana**

Piazza S. Lorenzo, 9
tel. +39 055 293 7911

The Sala di Studio opening hours for consultation and loans are: from Monday to Friday from 8 a.m. to 1 p.m.

SALE LETTURA E BIBLIOTECHE PUBBLICHE

- **Centro di Via Tripoli**

Gestito direttamente dalla Biblioteca Nazionale, è collegato alla rete di computer della Biblioteca Nazionale da un terminale.

- **Biblioteca delle Oblate**

Via S. Egidio, 21
tel. +39 055 2616512

Si tratta di una biblioteca con ripiani a vista in cui, sono presenti libri che possono essere presi in prestito.

- **Biblioteca di Documentazione Pedagogica**

Via M. Buonarroti, 10
tel. +39 055 2380301

È aperta per la consultazione ed i prestiti martedì e mercoledì dalle 9.00 alle 13.00 e dalle 14.00 alle 17.00, venerdì dalle 9.30 alle 13.00.

N.B. Per utilizzare la Sala Studio è necessaria una lettera di presentazione.

- **Biblioteca Marucelliana**

Via Cavour, 43
tel. +39 055 2722200

Aperta per la consultazione ed i prestiti da lunedì a venerdì, dalle 9.00 alle 14.00.

- **Biblioteca Medicea Laurenziana**

Piazza S. Lorenzo, 9
tel. +39 055 293 7911

Nella Sala Studio gli orari di apertura per la consultazione ed i prestiti sono: da lunedì a sabato dalle 8.00 alle 13.00

- **Biblioteca Nazionale Centrale**

Piazza Cavallotti, 1

tel. +39 055 249191

It is open for consultation from Monday to Friday from 8.15 a.m. to 7 p.m., Saturday from 8.15 a.m. to 1.30 p.m.

- **Biblioteca Riccardiana**

Via Ginori, 10

tel. +39 055 212586 | +39 055 293385

Open for consultation from Monday to Saturday from 9 a.m. to 12 a.m.

This list does not include municipal libraries located at the "Consigli di Quartiere".

LEISURE TIME

Monuments and Museums

Cradle of Italian culture, Florence boasts of many great monuments: the Duomo, the Churches of Santa Croce, Santa Maria Novella and San Lorenzo, the Uffizi, Palazzo Pitti, Ponte Vecchio, Palazzo Vecchio, etc. which represent only a small part of the immense artistic and historical wealth of this city. On working days, access to many scientific museums is free. The Museo Botanico, the Museo di Mineralogia e Litologia, the Museo di Antropologia e Etnologia, the Museo di Storia della Scienza, the Museo di Geologia e Paleontologia, the Museo di Storia Naturale "La Specola" are among scientific museums.

Theatres

For some shows or performances students can obtain special rates. For information apply directly to the theatre box-office. The main theatres in the centre of Florence are:

- **Teatro della Pergola**

Via della Pergola, 12/32

tel. +39 055 076 3333

- **Teatro Verdi**

Via Ghibellina, 99

tel. +39 055 212320

- **Teatro del Maggio Musicale Fiorentino**

Piazza Vittorio Gui, 1

tel. +39 055 277 9309

In the suburban area:

- **Teatro Cinematografo Puccini**

Piazza Puccini, 41

tel. +39 055 350645

- **Teatro di Riforma**

Via Vittorio Emanuele II, 303

tel. +39 055 4220361

- **Biblioteca Nazionale Centrale**

Piazza Cavallotti, 1

tel. +39 055 249191

È aperta per la consultazione da lunedì a venerdì dalle 8.15 alle 19.00, sabato dalle 8.15 alle 13.30

- **Biblioteca Riccardiana**

Via Ginori, 10

tel. +39 055 212586 | +39 055 293385

Aperta per la consultazione da lunedì a sabato dalle 9.00 alle 12.00

Questo elenco non comprende le biblioteche comunali situate presso i "Consigli di Quartiere".

TEMPO LIBERO

Monumenti e Musei

Culla della cultura italiana, Firenze vanta di molti grandi monumenti: il Duomo, le chiese di Santa Croce, Santa Maria Novella e San Lorenzo, gli Uffizi, Palazzo Pitti, Ponte Vecchio, Palazzo Vecchio, ecc. che rappresentano solo una piccola parte dell'immenso patrimonio artistico e storico di questa città. Nei giorni lavorativi, l'accesso a molti musei scientifici è gratuita. Tra questi ultimi rientrano il Museo Botanico, il Museo di Mineralogia e Litologia, il Museo di Antropologia e Etnologia, il Museo di Storia della Scienza, il Museo di Geologia e Paleontologia, il Museo di Storia Naturale "La Specola".

Teatri

Per alcuni spettacoli gli studenti possono ottenere tariffe speciali. Per informazioni rivolgersi direttamente al botteghino del teatro. I principali teatri del centro di Firenze sono:

- **Teatro della Pergola**

Via della Pergola, 12/32

tel. +39 055 076 3333

- **Teatro Verdi**

Via Ghibellina, 99

tel. +39 055 212320

- **Teatro del Maggio Musicale Fiorentino**

Piazza Vittorio Gui, 1

tel. +39 055 277 9309

Nella zona suburbana:

- **Teatro Cinematografo Puccini**

Piazza Puccini, 41

tel. +39 055 350645

- **Teatro di Riforma**

Via Vittorio Emanuele II, 303

tel. +39 055 4220361

- **Teatro Tuscany Hall**

Lungarno A. Moro, 3
tel. +39 055 650 4112

Cinemas, discos, meeting places

Florence offers many leisure time activities. Cinema tickets cost on average Euro 7, cheaper entrance is allowed in some suburban cinemas or on special days and hours. The first show usually starts at 4 p.m. and the last show starts at 10.45 p.m. In the evenings you can meet up in bars, beer-houses and pubs. Check local newspapers or local magazines for addresses and opening hours and events.

University Arts and Entertainment Activities

You can express your musical talents by joining the choir or the orchestra. The theatre company is also a fantastic opportunity to be involved in all the different aspects of drama production. Whichever activity you will decide to dedicate your time to will surely be a great way to meet fellow students and enjoy new opportunities to have fun and experience typical Italian student life. unifi.it/it/ricerca-e-innovazione/ateneo-e-societa/teatro-e-musica/orchestra-delluniversita

Contacts

spettacolo@unifi.it, binario.scambio@gmail.com,
corouniversitariofirenze@gmail.com, orchestraunifi@gmail.com.

SPORT ACTIVITIES IN FLORENCE

Centro Universitario Sportivo (CUS) di Firenze

Via Vittoria della Rovere

tel. +39 055 450244 | +39 055 451789

Open: from Monday to Friday, from 12 a.m. to 11 p.m.

cus.firenze.it

As members of the University of Florence students are entitled to take part in its sports activities. Some activities are free while others cost a small enrolment fee, which varies according to the activity chosen. The sporting facilities are:

- **Palazzetto dello Sport Universitario**

Via Vittorio della Rovere, 40 – Firenze

tel. +39 055 150244 | +39 055 451789

- **Impianto Polivalente Padovani**

Via Paoli, 21 – Firenze

tel. +39 055 5031672

- **Teatro Tuscany Hall**

Lungarno A. Moro, 3
tel. +39 055 650 4112

Cinema, discoteche, luoghi di incontro

Firenze offre numerose attività per il tempo libero. I biglietti del cinema costano in media 7 €, ingressi più economici sono permessi in alcuni cinema periferici o in giorni ed ore particolari. Il primo spettacolo di solito inizia alle 16.00 e l'ultimo spettacolo inizia alle 22.45. La sera è possibile incontrarsi nei bar, birrerie e pub. È necessario controllare i giornali o le riviste locali per gli indirizzi, gli orari di apertura e gli eventi.

Attività Artistiche e Spettacolari dell'Università di Firenze

Gli studenti possono fare esperienza diretta dei loro talenti musicali partecipando al coro ed all'orchestra. Anche la compagnia di teatro è un'ottima opportunità per essere coinvolti in tutti gli aspetti della produzione teatrale. A qualsiasi di queste attività tu voglia decidere di dedicare il tuo tempo, sarà sicuramente un modo per incontrare nuovi compagni e avere l'opportunità di divertirsi e scoprire la vita studentesca.

unifi.it/it/ricerca-e-innovazione/ateneo-e-societa/teatro-e-musica/orchestra-delluniversita

Contatti

spettacolo@unifi.it, binario.scambio@gmail.com,
corouniversitariofirenze@gmail.com, orchestraunifi@gmail.com.

ATTIVITÀ SPORTIVE IN FIRENZE

Centro Universitario Sportivo (CUS) di Firenze

Via Vittoria della Rovere

tel. +39 055 450244 | +39 055 451789

Aperto: da lunedì a venerdì, dalle 12.00 alle 23.00

cus.firenze.it

Come membri della Università di Firenze gli studenti hanno il diritto di partecipare alle attività sportive. Alcune attività sono gratuite, mentre in altri casi deve essere pagata una piccola tassa di iscrizione, che varia a seconda dell'attività scelta.

Le strutture sportive sono:

- **Palazzetto dello Sport Universitario**

Via Vittorio della Rovere, 40 – Firenze

tel. +39 055 150244 | +39 055 451789

- **Impianto Polivalente Padovani**

Via Paoli, 21 – Firenze

tel. +39 055 5031672





- **Impianto di Atletica**

Via Vittorio della Rovere, 40 – Firenze
tel. +39 055 450244 | +39 055 451789

- **Impianto Val di Rose Polo Scientifico Universitario**

Via Lazzerini, 213 – 50019 Sesto Fiorentino
tel. +39 055 4251150

To join in any activity, the CUS card is needed and can be obtained submitting:

- two passport photographs;
- a medical certificate, not older than 1 year, stating the student's fitness to take part in non-competitive sport activities;
- a document proving enrolment at the University of Florence.

For further information consult:

cus.firenze.it

LATE-CLOSING POST OFFICES

Most post-offices are open from 8.15 a.m. to 1.30 p.m.

Open in the afternoon (Monday through Friday):

- **Via Pellicceria, 3**
tel. +39 055 2736481
open from 8.20 a.m. to 7.05 p.m.
- **Via del Mezzetta**
tel. +39 055 600375
open from 8.20 a.m. to 7.05 p.m.
- **Via Gemignani**
tel. +39 055 342 5318
open from 8.20 a.m. to 7.05 p.m.
- **Via Galliano**
tel. +39 055 321 9231
open from 8.20 a.m. to 7.05 p.m.
- **Via Carnesecchi**
tel. +39 055 553 3331
open from 8.20 a.m. to 7.05 p.m.
- **Via Alamanni, 20**
tel. +39 055 267 4931
open from 8.20 a.m. to 7.05 p.m.

CURRENCY EXCHANGE

Currency exchange is available at any bank (check following paragraph for opening hours). You can use magnetic cards (credit-card, cash withdrawal card) or cash for automatic tellers open 24 hours a day.

- **Impianto di Atletica**

Via Vittorio della Rovere, 40 – Firenze
tel. +39 055 450244 | +39 055 451789

- **Impianto Val di Rose Polo Scientifico Universitario**

Via Lazzerini, 213 – 50019 Sesto Fiorentino
tel. +39 055 4251150

Per partecipare a qualsiasi attività è necessaria la carta CUS che può essere ottenuta presentando:

- due fotografie formato tessera;
- un certificato medico, risalente a non più di 1 anno, che afferma l'idoneità dello studente a partecipare ad attività sportive non agonistiche;
- un documento comprovante l'iscrizione presso l'Università degli studi di Firenze.

Per ulteriori informazioni consultare:

cus.firenze.it

UFFICI POSTALI

La maggior parte degli uffici postali sono aperti dalle 8.15 alle 13.30.

Aperto nel pomeriggio (dal Lunedì al Venerdì):

- **Via Pellicceria, 3**
tel. +39 055 2736481
aperto dalle 8.20 alle 19.05
- **Via del Mezzetta**
tel. +39 055 600375
aperto dalle 8.20 alle 19.05
- **Via Gemignani**
tel. +39 055 342 5318
aperto dalle 8.20 alle 19.05
- **Via Galliano**
tel. +39 055 321 9231
aperto dalle 8.20 alle 19.05
- **Via Carnesecchi**
tel. +39 055 553 3331
aperto dalle 8.20 alle 19.05
- **Via Alamanni, 20**
tel. +39 055 267 4931
aperto dalle 8.20 alle 19.05

VALUTA

Il cambio di valuta è disponibile presso qualsiasi banca (controllare il seguente paragrafo per gli orari di apertura). È possibile utilizzare le carte magnetiche (carta di credito, bancomat) o i contanti per sportelli automatici aperti 24 ore al giorno.

BANKS

You can open an account at any bank by undersigning an agreement and presenting your identity card or passport, your tax file number and your residence permit. As yours is only a relatively short stay, banks will not issue cheque books or a cash withdrawal card. However, you can withdraw money by using forms provided by the bank teller. You may also open a deposit account, for which you will need the same documents as for a checking account.

TELEPHONES AND TELEPHONE COUNTRY CODE

Telephone booths in Florence will enable you to make calls in Italy and abroad. To phone you can use:

- 1. Euro coins.
- 2. Telephone cards (of different values) which are available at tobacconists', TELECOM vending machines, in airports and train stations.
- 3. Credit cards can only be used in a limited number of public phone booths.

From Italy to

USA	S	NL	L	GB	F	E
001	0046	0031	00352	0044	0033	0034
DK	D	CH	B	A	G	P
0045	0049	0041	0032	0043	0030	0351

BANCHE

È possibile aprire un conto presso qualsiasi banca sottoscrivendo un accordo e presentando la propria carta d'identità o il passaporto, il vostro codice fiscale e il permesso di soggiorno. Dal momento che si tratta solamente di un soggiorno relativamente breve, le banche non rilasciano libretti di assegni o bancomat. Tuttavia è possibile prelevare denaro utilizzando dei moduli forniti dalle banche stesse. È possibile anche aprire un conto deposito, per il quale sono necessari gli stessi documenti richiesti per un conto corrente.

TELEFONO E CODICI TELEFONICI PER CHIAMARE ALL'ESTERO

Le cabine telefoniche a Firenze permettono di effettuare chiamate in Italia e all'estero. Per effettuare una chiamata è possibile utilizzare:

- 1. Le monete in euro.
- 2. Le schede telefoniche (di differenti crediti) che sono disponibili presso i tabaccai, i distributori automatici TELECOM, negli aeroporti e nelle stazioni ferroviarie.
- 3. Le carte di credito possono essere utilizzate solo in un numero limitato di cabine telefoniche pubbliche.

Dall'Italia verso

USA	S	NL	L	GB	F	E
001	0046	0031	00352	0044	0033	0034
DK	D	CH	B	A	G	P
0045	0049	0041	0032	0043	0030	0351



EMERGENCY SERVICE

Servizi di emergenza



EMERGENCY SERVICE

SERVIZI DI EMERGENZA

EMERGENCY

- **Municipal Police** (Polizia Municipale)
tel. +39 055 3285
- **Immediate Police intervention**
(Soccorso pubblico di emergenza)
tel. 113
- **Ambulance**
tel. 112
- **SOS cars**
tel. 116
- **Road Police**
tel. +39 055 50551
- **Fire Brigade** (Vigili del Fuoco)
tel. 115
- **Carabinieri**
tel. 112

AFTER HOURS DOCTORS

For urgent medical aid every night from 8 p.m. to 8 a.m. and from 10 a.m. on the day before a holiday to 8 a.m. of the day after a holiday.

- Cascine, S. Iacopino, Fortezza da Basso, S. Maria Novella, Duomo, Lungarno Vespucci
tel. +39 0573 454545
- Via del Proconsolo, Via Cavour, Via Martelli, Piazza dei Giudici, Lungarno Diaz, Viali di Circonvallazione until Piazza della Libertà, Lungarno della Zecca
tel. +39 0573 454545
- Le Cure, Faentina, Trespiano, Campo di Marte, Bolognese, Bellariva, Coverciano, Rovezzano, Settignano, Oberdan, Varlungo
tel. +39 0573 454545
- Gavinana, Sorgane, Ricorboli, Badia a Ripoli
tel. +39 0573 454545
- Ponte di Mezzo, Firenze Nova, Olmatello, Viale Guidoni
tel. +39 0573 454545
- Novoli, Peretola, Brozzi, Osmannoro
tel. +39 0573 454545

EMERGENZE

- **Polizia Municipale**
tel. +39 055 3285
- **Soccorso Pubblico di Emergenza**
tel. 113
- **Ambulanza**
tel. 112
- **Automobili SOS**
tel. 116
- **Polizia Stradale**
tel. +39 055 50551
- **Vigili del Fuoco**
tel. 115
- **Carabinieri**
tel. 112

GUARDIA MEDICA

Per urgenze mediche ogni notte dalle 20.00 alle 08.00 e dalle 10.00, il giorno prima di un festivo, alle 8.00 del giorno dopo un festivo.

- Cascine, S. Iacopino, Fortezza da Basso, S. Maria Novella, Duomo, Lungarno Vespucci
tel. +39 0573 454545
- Via del Proconsolo, Via Cavour, Via Martelli, Piazza dei Giudici, Lungarno Diaz, Viali di Circonvallazione fino a Piazza della Libertà, Lungarno della Zecca
tel. +39 0573 454545
- Le Cure, Faentina, Trespiano, Campo di Marte, Bolognese, Bellariva, Coverciano, Rovezzano, Settignano, Oberdan, Varlungo
tel. +39 0573 454545
- Gavinana, Sorgane, Ricorboli, Badia a Ripoli
tel. +39 0573 454545
- Ponte di Mezzo, Firenze Nova, Olmatello, Viale Guidoni
tel. +39 0573 454545
- Novoli, Peretola, Brozzi, Osmannoro
tel. +39 0573 454545

NIGHT PHARMACIES

- Paglicci
Via della Scala, 61 – Firenze
tel. +39 055 215612
- Di Rifredi
P.zza Dalmazia, 24R – Firenze
tel. +39 055 4220422 | +39 055 4360800

The addresses of the nearest after-hours chemists are indicated outside every Pharmacy.

LOST OR STOLEN DOCUMENTS

You can report lost or stolen documents at the Police Headquarters (Questura) or at the police station and at the Carabinieri station of the district where you live (open 24 hours a day).

USEFUL TELEPHONE NUMBERS

Consulates

- **Austria**
Lungarno Vespucci, 58 – tel. +39 055 2654222
- **Belgium**
Via Ricasoli, 30/4th floor – tel. +39 055 265 7407
- **Denmark**
Via de' Servi, 13 – tel. +39 055 211007
- **Finland**
Borgo SS. Apostoli, 27 – tel. +39 055 3562838
- **France**
Piazza Ognissanti, 2 – tel. +39 055 2302556
- **Germany**
Corso dei Tintori, 3 – tel. +39 055 234 3543
- **Luxembourg**
Via Palestro, 4 – tel. +39 055 284232
- **Norway**
Via Capponi, 26 – tel. +39 055 5000512
- **Netherlands**
Via Pier Capponi, 73 – tel. +39 055 0749108
- **Spain**
Via dell'Agnolo, 76 – tel. +39 055 212207
- **Sweden**
Via Bonifacio Lupi, 14 – tel. +39 055 499536

Other

- **Prefettura**
Via Cavour, 1 – tel. +39 055 27831
- **Questura**
Via Zara, 2 – tel. +39 055 49771

FARMACIE NOTTURNE

- Paglicci
Via della Scala, 61 – Firenze
tel. +39 055 215612
- Di Rifredi
P.zza Dalmazia, 24R – Firenze
tel. +39 055 4220422 | +39 055 4360800

Gli indirizzi delle farmacie più vicine dopo il normale orario sono indicati al di fuori di ogni farmacia.

SMARRIMENTO DOCUMENTI

La denuncia può essere presentata presso la Questura o alla stazione di polizia e alla stazione dei Carabinieri del quartiere in cui si vive (aperta 24 ore al giorno).

NUMERI UTILI

Consolati

- **Austria**
Lungarno Vespucci, 58 – tel. +39 055 2654222
- **Belgio**
Via Ricasoli, 30/piano 4 – tel. +39 055 265 7407
- **Danimarca**
Via de' Servi, 13 – tel. +39 055 211007
- **Finlandia**
Borgo SS. Apostoli, 27 – tel. +39 055 3562838
- **Francia**
Piazza Ognissanti, 2 – tel. +39 055 2302556
- **Germania**
Corso dei Tintori, 3 – tel. +39 055 234 3543
- **Lussemburgo**
Via Palestro, 4 – tel. +39 055 284232
- **Norvegia**
Via Capponi, 26 – tel. +39 055 5000512
- **Olanda**
Via Pier Capponi, 73 – tel. +39 055 0749108
- **Spagna**
Via dell'Agnolo, 76 – tel. +39 055 212207
- **Svezia**
Via Bonifacio Lupi, 14 – tel. +39 055 499536

Altro

- **Prefettura**
Via Cavour, 1 – tel. +39 055 27831
- **Questura**
Via Zara, 2 – tel. +39 055 49771

GLOSSARY OF USEFUL TERMS

Glossario e termini utili

GLOSSARY OF USEFUL TERMS

GLOSSARIO E TERMINI UTILI

School

A school or group of related schools within a university. Each School offers various first cycle and second cycle degree programmes, each of which refers to a specific cultural and methodological area.

Booklet of records

The transcript booklet showing an university student academic records. Every time the student passes an exam, the professor writes the mark on the record booklet and then registers it on-line into the student's career.

Matriculation number

A number that identifies each student and that is given when he/she enrolls at the university. It is required for a number of services such as taking exams, taking out library books, etc.

Course unit

Period in which classes and seminars are held. At the end of it there is usually an exam session.

Semester

One of the two parts in which an academic year is divided into. The first semester starts in September and ends in January while the second starts in March and ends in June. Each semester is divided into two terms called periods.

Academic titles and final qualifications

The First Cycle Degree confers the title "Dottore"; the Second Cycle Degree that of "Dottore Magistrale"; the Research Doctorate that of "Dottore di ricerca".

Academic year

The academic year begins in September and ends in August of the following year. This period is divided into two semesters which are divided into terms.

Exam dates

Every year there are two main exam sessions, in January and in June. For some courses you can take the exam at the end of the first period (November) and the third period (March). Moreover, there are two

Scuola

Una scuola o un gruppo di scuole collegate all'interno di una università. Ogni scuola offre vari corsi di laurea di primo e secondo livello, ognuno dei quali si riferisce ad una specifica area culturale e metodologica.

Libretto

Il libretto che mostra risultati degli esami di uno studente universitario. Ogni volta che lo studente passa un esame, il professore lascia il contrassegno sul libretto e poi registra on-line nella carriera dello studente.

Matricola

Un numero che identifica ogni studente e che viene rilasciato quando uno studente si iscrive all'università. È necessario per una serie di servizi come ad esempio sostenere gli esami, prelevare libri della biblioteca, ecc.

Modulo

Periodo in cui si tengono corsi e seminari. Alla fine di esso vi è di solito una sessione di esame.

Semestre

Una delle due parti in cui è diviso un anno accademico. Il primo semestre inizia a Settembre e termina a Gennaio, mentre il secondo inizia a Marzo e termina a Giugno. Ogni semestre è diviso in due termini chiamati Periodi.

Titoli Accademici e qualifiche finali

Il primo livello di laurea conferisce il titolo di "Dottore"; Il secondo ciclo di laurea quello di "Dottore Magistrale"; il Dottorato di ricerca quello di "Dottore di Ricerca".

Anno Accademico

L'anno accademico inizia a Settembre e termina nel mese di Agosto dell'anno successivo. Questo periodo è diviso in due semestri che sono a loro volta divisi in periodi.

Appelli d'esame

Ogni anno sono presenti due principali sessioni d'esame, a Gennaio ed a Giugno. Per alcuni corsi è possibile sostenere l'esame alla fine del primo periodo

sessions in September and January of the following Academic Year. For detailed information on the exam sessions see the academic calendar on the university website.

Ministerial degree codes

All degree programmes sharing educational objectives and teaching-learning activities are organized in groups (classi di laurea). Degree programmes may be given different names by the different universities but if they have the same ministerial degree code, it means the learning outcomes and teaching/learning activities are the same. So degree programmes with the same code have the same legal value.

University credit

Conventional average amount of studying time required to a full-time student. Each credit corresponds to 25 hours of work (individual study, courses, practical training, etc.). A first cycle degree course requires 180 credits while a second cycle degree course 120. 1 CFU = 1 ECTS (European Credit Transfer and Accumulation System).

Educational debt

Lack of knowledge or basic skills (admittance requirements) foreseen for admittance to a specific university degree programme. The requirements for each programme describe how the student may fulfil any eventual academic debts.

Department

Departments promote, coordinate and organize academic research. They contribute to the organization of all the teaching activities of the programmes and courses they are in charge of.

Final graduation exam

First Cycle Degree Programmes end with a final assessment or a short thesis which is evaluated by the School staff. The teaching committee of each degree programme is responsible for the content and procedure foreseen for the final exam.

At the end of the second cycle degree programme the student is required to write and present a thesis under the supervision of a tutor. Students must have a mark of at least 66/110 to pass the final exam; the highest possible mark is 110/110, with the possibility of honours (lode).

(Novembre) e del terzo periodo (Marzo). Inoltre ci sono due sessioni a Settembre ed a Gennaio dell'anno accademico successivo. Per informazioni dettagliate sulle sessioni d'esame, vedere il calendario accademico sul sito dell'università.

Classi di Laurea

Tutti i corsi di laurea che condividono gli obiettivi didattici e le attività di insegnamento-apprendimento sono organizzati in gruppi (classi di laurea). I programmi dei corsi di laurea possono avere nomi diversi nelle diverse università, ma se hanno lo stesso codice di laurea ministeriale, significa che le attività di insegnamento/apprendimento risultano le stesse. Quindi i programmi di laurea con lo stesso codice hanno lo stesso valore legale.

Credito Formativo Universitario (CFU)

L'ammontare medio convenzionale di studio necessario per uno studente a tempo pieno. Ogni credito corrisponde a 25 ore di lavoro (studio individuale, corsi, tirocini, ecc.). Un corso di laurea di primo livello richiede 180 crediti, mentre un corso di laurea di secondo livello, 120. 1 CFU = 1 ECTS (European Credit Transfer and Accumulation System).

Debito formativo

La mancanza di conoscenza o di competenze di base (requisiti di ammissione) previsti per l'ammissione ad uno specifico corso di laurea universitario. I requisiti per ogni programma descrivono come lo studente può soddisfare eventuali debiti formativi.

Dipartimento

I dipartimenti promuovono, coordinano e organizzano la ricerca accademica. Essi contribuiscono all'organizzazione di tutte le attività didattiche dei programmi e dei corsi di cui si occupano.

Esame di laurea

I programmi dei corsi di laurea di primo livello si concludono con una valutazione finale o una piccola tesi che viene valutata dal personale della scuola. Il comitato di ciascun corso di laurea è responsabile per il contenuto e la procedura previsti per l'esame finale. Alla fine del corso di laurea magistrale lo studente è tenuto a scrivere e presentare una tesi sotto la supervisione di un tutor. Gli studenti devono avere un punteggio di almeno 66/110 per superare l'esame finale; il punteggio più alto possibile è 110/110, con la possibilità di onori (lode).

Exam

For every exam passed, the student will be awarded a specific number of credits and a final mark. The exam may be written or oral, or both. The minimum mark is 18/30 while 30/30 is the highest, with the possibility of honours (lode).

Esame

Per ogni esame superato, allo studente sarà assegnato un numero definito di crediti ed un voto finale. L'esame può essere scritto o orale, o entrambi. Il voto minimo è 18/30 mentre 30/30 è la votazione più alta, con la possibilità di onori (lode).

GRADING SYSTEM | SISTEMA DI VALUTAZIONE

Grade Italy Votazione italiana	ECTS European Credit Transfer and Accumulation System	
30 e lode	A	An excellent performance, clearly outstanding. The Candidate demonstrates excellent judgment and a very high degree of independent thinking. Performance notevole o eccellente. Il candidato dimostra un'eccellente preparazione e una capacità molto elevata di ragionamento.
30		
29		
Eccellente Ottimo	Excellent 10%	
28	B	A very good performance. The Candidate demonstrates sound judgement and a high degree of independent thinking. Performance molto buona. Il candidato dimostra una buona preparazione e un'alta capacità di ragionamento.
27		
26		
Molto buono	Very good 25%	
25	C	A good performance in most areas. The Candidate demonstrates a reasonable degree of judgement and independent thinking in the most important areas. Performance buona nella maggior parte degli argomenti d'esame. Il candidato dimostra una discreta preparazione e capacità di ragionamento negli argomenti principali.
24		
22-23		
Buono	Good 30%	
21	D	A satisfactory performance, but with significant shortcomings. The Candidate demonstrates a limited degree of judgement and independent thinking. Performance soddisfacente, ma con lacune significative. Il candidato dimostra una limitata preparazione nella materia.
20		
19		
Discreto	Satisfactory 25%	
18	E	A performance that meets the minimum criteria, but no more. The Candidate demonstrates a very limited degree of judgement and independent thinking. Performance che soddisfa i criteri minimi. Il candidato dimostra una conoscenza molto limitata della materia.
Sufficiente	Pass 10%	
17 or less	F	A performance that does not meet the minimum academic criteria. The candidate demonstrates an absence of both judgement and independent thinking. Performance che non soddisfa i criteri minimi richiesti. Il candidato dimostra assenza di conoscenza della materia e mancanza di capacità di ragionamento.
Insufficiente	Fail	







UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

**Scuola di
Ingegneria**