



Corso di studi: Ingegneria Edile (Laurea magistrale)

Denominazione: Ingegneria Edile

Facoltà: INGEGNERIA

Classe di appartenenza: LM-24 INGEGNERIA DEI SISTEMI EDILIZI

Interateneo: No

Interfacoltà: No

Obiettivi formativi: Il Corso di Laurea Magistrale si pone gli obiettivi generali di fornire allo studente una formazione di livello avanzato per l'esercizio di attività di elevata qualificazione nell'ambito della progettazione e pianificazione delle opere e degli impianti edili.

Tali obiettivi vengono conseguiti con un corso di studi articolato su di un unico curriculum che prevede insegnamenti caratterizzanti negli ambiti disciplinari dell'architettura e urbanistica (es. architettura tecnica e produzione edilizia) e dell'edilizia e ambiente (es. tecnica della costruzioni, geotecnica, fisica tecnica ambientale, costruzioni idrauliche) oltre ad altri insegnamenti nei settori della informatica a supporto della progettazione e delle costruzioni in zona sismica.

Gli obiettivi di apprendimento sopra esposti sono raggiunti attraverso un'adeguata organizzazione didattica del Corso di Studio in base alla quale le lezioni in aula vengono costantemente integrate da esercitazioni (scritte, orali, grafiche), laboratori, seminari (esperienze ed approfondimenti di problematiche specifiche), conferenze e tirocini finalizzati a porre lo studente in contatto diretto con il mondo del lavoro.

Il Corso di Studio presenta inoltre un'ampia ed articolata offerta di insegnamenti a scelta, consigliati agli studenti frequentanti, anche come ideale prosecuzione degli insegnamenti a scelta sostenuti durante il percorso (triennale) di primo livello. Fra gli insegnamenti a scelta nel Corso di Laurea Magistrale in particolare si citano: Disegno dell'Architettura II, Illuminotecnica e Acustica Applicata, Infrastrutture Viarie Urbane e Metropolitane, Diagnostica e consolidamento. All'interno dell'orario di parte degli insegnamenti sono previste attività di laboratorio a frequenza obbligatoria per l'80%, corrispondendo questo alla richiesta di avere più ore dedicate ad attività pratiche di laboratorio ed in linea con i cosiddetti Descrittori di Dublino.

Numero programmato: Non programmato

Numero stimato immatricolati: 80

Requisiti di ammissione: Per essere ammessi al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Edile Classe LM-24 occorre essere in possesso della laurea o del diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. Il candidato deve presentare domanda con allegati almeno il certificato di laurea, o equivalente, e i programmi degli esami sostenuti. In base ai criteri di seguito illustrati vengono stabiliti i requisiti curriculari e l'adeguatezza della personale preparazione per l'accesso al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Edile, Classe LM-24 ai sensi dell'art. 6, comma 2, del D.M. 270/2004.

L'ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Edile, Classe LM-24 viene decisa sulla base dell'esistenza di entrambi i requisiti (curriculari e di preparazione).

Il Consiglio di Corso di Studio (CDS) nomina una Commissione Istruttoria di Valutazione (CIV), composta da due o più docenti con il compito di:

- esaminare le domande di ammissione,
- valutare i curricula di candidati,
- verificare il possesso dei requisiti curriculari e personali,
- proporre al CDS l'ammissione o la non ammissione del candidato,
- indicare le eventuali modalità per l'ottenimento dei requisiti mancanti.

REQUISITI CURRICULARI

Il candidato che ha acquisito CFU nei seguenti settori scientifico disciplinari (SSD) sotto riportati soddisfa i requisiti curriculari.

SSD Gruppo 1:

FIS/01, MAT/03, MAT/05, MAT/07 TOT 42 CFU

SSD Gruppo 2:

ICAR/17, ICAR/18 18 CFU

ICAR/10, ICAR/14, ICAR/20 22 CFU

ICAR/08, ING-IND/11, ING-IND/22 27 CFU

ICAR/09 12 CFU

TOT 79

In caso di candidato con titolo acquisito all'estero, la CIV valuterà i requisiti curriculari sulla base della durata temporale dei singoli insegnamenti e dei programmi dei relativi esami sostenuti

E' inoltre richiesta una adeguata conoscenza della lingua Inglese certificata dal superamento di un esame di almeno 3 CFU nel corso di laurea triennale o mediante un diploma almeno di livello B1, secondo il Quadro Comune Europeo di riferimento per le Lingue.

REQUISITI DI PREPARAZIONE PERSONALE

In accordo con il Regolamento Didattico di Ateneo, la CIV:

- può proporre al CDS di accettare ovvero di respingere la domanda di iscrizione del Candidato sulla base della valutazione della documentazione presentata con la domanda di ammissione,
- può proporre al CDS di rimandare il candidato al colloquio di ammissione indicando il programma su cui verterà il colloquio, secondo la procedura descritta di seguito

Colloquio di ammissione

Il colloquio di ammissione ha lo scopo di accertare che il candidato possieda la preparazione necessaria per affrontare proficuamente gli studi magistrali.

I colloqui di ammissione si svolgono in almeno due sessioni nel corso dell'anno accademico.

Al candidato è assegnata, con provvedimento del Presidente del CDS, su delega del Preside, una specifica commissione esaminatrice composta da due o più docenti. Il programma del colloquio, individuato dalla CIV, sarà preventivamente comunicato al candidato dal Presidente del CDS.

Al termine del colloquio la commissione esaminatrice formula un giudizio definitivo di idoneità oppure di non idoneità all'ammissione, eventualmente evidenziando requisiti mancanti.



Specifica CFU: Link a Regolamento Didattico della Facoltà

Modalità determinazione voto di Laurea: Link a Regolamento Didattico della Facoltà

Attività di ricerca rilevante: L'attività di ricerca dei docenti del Corso è documentata da numerosi lavori di carattere tecnico-scientifico presentati a Convegni nazionali ed internazionali e pubblicati su Riviste di carattere nazionale ed internazionale, come risulta chiaramente dalla Anagrafe della Ricerca (on-line sul sito web dell'Ateneo). In particolare fra le aree tematico-disciplinari a cui si riferiscono le pubblicazioni dei docenti è possibile citare: l'architettura tecnica e la produzione edilizia, la progettazione architettonica ed il restauro degli edifici, la tecnica delle costruzioni e la geotecnica, la termofisica dell'edificio, la progettazione degli impianti termotecnici la progettazione illuminotecnica ed acustica degli ambienti.

Docenti referenti: Link a Regolamento Didattico della Facoltà

Percorso di eccellenza: Link a Regolamento Didattico della Facoltà

Rapporto con il mondo del lavoro: Relativamente ai potenziali sbocchi professionali del laureato in Ingegneria dei Sistemi Edilizi si possono indicare i seguenti principali settori: membro di Società di Ingegneria, dipendente di Enti Pubblici Locali, direttore di cantieri edili, direttore di aziende di produzione di sistemi e sub-sistemi per l'edilizia, libero professionista nel settore della progettazione edilizia, del recupero e conservazione dei beni architettonici ed ambientali e dell'urbanistica.

E' da sottolineare che il campo di attività dell'ingegnere edile si è progressivamente ampliato in anni recenti per la crescente sensibilità in materia di benessere ambientale (in particolare acustico e luminoso), di risparmio energetico in edilizia, di accessibilità, sicurezza e qualità delle costruzioni, oltre che di conservazione e valorizzazione del patrimonio edilizio pubblico e privato e di salvaguardia e valutazione ambientale.

Il Corso di Laurea si fa promotore di attività formative professionalizzanti che consentono allo studente di effettuare una attività pratica, per applicare in forma autonoma le conoscenze acquisite nel corso degli studi effettuati, al fine di un successivo più rapido inserimento nel mondo del lavoro.

Lo studente può optare tra uno tirocinio e lo svolgimento, in forma autonoma, di una attività applicativa di natura professionale. Il tirocinio prevede la permanenza e lo svolgimento di mansioni operative presso Laboratori dei Dipartimenti, Studi Professionali, Società di Ingegneria, Industrie, Imprese private ed Enti pubblici in cui si svolgano attività connesse alla professione dell'Ingegnere Edile. Il tirocinio deve sviluppare tematiche approvate dal Consiglio di Corso di Studio, che, a tale scopo, favorisce la promozione di appositi accordi e convenzioni e predispone annualmente un piano dell'offerta dei tirocini disponibili.

L'attività applicativa può consistere in un lavoro professionale su di un qualsiasi tema (di tipo sperimentale, progettuale, costruttivo, esecutivo, organizzativo ecc.) di interesse per l'Ingegneria Edile. Il lavoro può essere in particolare svolto presso i laboratori didattici e scientifici dell'Ateneo.

I rapporti instaurati con il mondo del lavoro ai fini della promozione dei tirocini vengono curati attraverso la stipula di appositi accordi e convenzioni agevolati anche dall'attività del Comitato di Indirizzo del Corso di Laurea.

Gli elenchi completi delle convenzioni, dei soggetti accoglienti e dei settori di attività sono stati raccolti in un apposito database disponibile presso l'ufficio della Coordinatrice didattica, così come tutta la modulistica relativa al progetto formativo e/o di orientamento per le attività di tirocinio, agli obblighi ed al foglio di presenza del tirocinante, alle schede di valutazione da parte dei tutors accademico ed aziendale sull'attività dello studente, al questionario di valutazione da parte del tirocinante sull'attività di tirocinio svolta.

Le relazioni esterne per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno e le relazioni internazionali per la promozione dell'internazionalizzazione si sviluppano grazie all'attività dell'apposita Commissione per i rapporti internazionali. A livello di relazioni internazionali il Corso di Laurea tramite la Commissione Orientamento e il Coordinatore Didattico, offre assistenza amministrativa agli studenti interessati alla partecipazione alle iniziative di scambio internazionale previste dalla Facoltà e dall'Ateneo (es. progetto Socrates, Erasmus).

Inoltre, attraverso alcuni docenti, il Corso di Laurea ha instaurato relazioni di partenariato con: l'"Università Federale del Paraná" (Brasile), l'"Università di Santa Cruz De La Sierra" (Bolivia), l'"Università Imperiale di Tokyo" (Giappone) e l'"Università di Kazan" (Russia).

Informazioni aggiuntive: DECRETO RETTORALE 4 AGOSTO 2009 n. 11070



Curriculum: PIANO DI STUDIO 1

Primo anno (60 CFU)

Architettura Tecnica II (12 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia
Architettura Tecnica II	12	ICAR/10	Caratterizzanti

Economia ed Estimo Civile (9 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia
Economia ed Estimo Civile	9	ICAR/22	Caratterizzanti

Geotecnica (9 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia
Geotecnica	9	ICAR/07	Caratterizzanti

Idraulica e Costruzioni Idrauliche (9 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia
Idraulica	6	ICAR/01	Caratterizzanti
Costruzioni Idrauliche	3	ICAR/02	Caratterizzanti

Tecnica delle Costruzioni II (9 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia
Tecnica delle Costruzioni II	9	ICAR/09	Caratterizzanti

Tecnica e Sicurezza dei Cantieri (12 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia
Tecnica e Sicurezza dei Cantieri	12	ICAR/11	Caratterizzanti



Curriculum: PIANO DI STUDIO 1

Secondo anno (60 CFU)

Architettura Tecnica e Tipologie Edilizie (9 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia
Architettura Tecnica e Tipologie Edilizie	9	ICAR/10	Caratterizzanti

Impianti Termotecnici per l'Edilizia (9 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia
Impianti Termotecnici per l'Edilizia	9	ING-IND/11	Caratterizzanti

Costruzioni in Zona Sismica (9 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia
Costruzioni in Zona Sismica	9	ICAR/09	Affini o integrative

Laboratorio Informatico a Supporto della Progettazione dei Sistemi Edilizi e Urbani (6 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia
Laboratorio Informatico a Supporto della Progettazione dei Sistemi Edilizi e Urbani	6	ING-INF/05	Affini o integrative

Gruppo: GR1 (9 CFU)

Descrizione	Tipologia	Ambito
LIBERA SCELTA		

Prova finale (15 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia
Prova finale	15		Altre attività - prova finale

Ulteriori Conoscenze Linguistiche (3 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia
Ulteriori Conoscenze Linguistiche	3		Altre attività - ulteriori conoscenze linguistiche



Gruppi per attività a scelta nel CDS Ingegneria Edile

Gruppo GR1 (9 CFU)

Descrizione: LIBERA SCELTA

Attività contenute nel gruppo

Analisi del valore dei sistemi edilizi e ambientali (6 CFU)

Modulo	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Analisi del valore dei sistemi edilizi e	6	ICAR/22 ESTIMO	Altre attività - scelta libera dello studente	lezioni frontali

Conservazione dei beni architettonici e ambientali (6 CFU)

Modulo	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Conservazione dei beni architettonici e ambientali:	6	ICAR/19 RESTAURO	Altre attività - scelta libera dello studente	lezioni frontali

Disegno dell'architettura II (9 CFU)

Modulo	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Disegno dell'architettura II	9	ICAR/17 DISEGNO	Altre attività - scelta libera dello studente	lezioni frontali

Illuminotecnica e acustica applicata (9 CFU)

Modulo	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Illuminotecnica e acustica applicata:	9	ING-IND/11 FISICA TECNICA AMBIENTALE	Altre attività - scelta libera dello studente	lezioni frontali

Infrastrutture vie urbane e metropolitane (6 CFU)

Modulo	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Infrastrutture vie urbane e metropolitane	6	ICAR/04 STRADE, FERROVIE E AEROPORTI	Altre attività - scelta libera dello studente	

Organizzazione del cantiere (6 CFU)

Modulo	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Organizzazione del cantiere:	6	ICAR/11 PRODUZIONE EDILIZIA	Altre attività - scelta libera dello studente	lezioni frontali

Sistemi domotici per l'edilizia residenziale e pubblica (6 CFU)

Modulo	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Sistemi domotici per l'edilizia residenziale e	6	ING-IND/31 ELETTROTEKNICA	Altre attività - scelta libera dello studente	lezioni frontali

Sociologia Urbana (3 CFU)

Modulo	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Sociologia Urbana	3	SPS/10 SOCIOLOGIA DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO	Altre attività - scelta libera dello studente	lezioni frontali



Attività formative definite nel CDS Ingegneria Edile

Analisi del valore dei sistemi edilizi e ambientali (6 CFU)

Denominazione in Inglese: Value Analysis

CFU: 6

Modalità di verifica finale: prova orale

Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Analisi del valore dei sistemi edilizi e	6	ICAR/22 ESTIMO	Altre attività - scelta libera dello studente	lezioni frontali

Architettura Tecnica e Tipologie Edilizie (9 CFU)

Denominazione in Inglese: Technical Architecture and Building Typology

Obiettivi formativi: L'Insegnamento affronta i complementi di Architettura tecnica per quanto riguarda la risposta che il Documento preliminare all'avvio della progettazione (Dpp) ed il progetto esecutivo e cantierabile devono dare in ordine alle sette classi di esigenze di cui alla norma UNI 8289:1981 - sicurezza, benessere ambientale, fruibilità, aspetto, gestione, integrabilità, salvaguardia dell'ambiente. Vengono successivamente definite, classificate ed analizzati i tipi edilizi ed i caratteri distributivi di alcune categorie di opere ad uso pubblico (spazi collettivi). Gli argomenti trattati consentono di mettere gli studenti in condizione di poter effettuare analisi, verifiche, valutazione e validazione di progetti edilizi mediante l'Analisi del Valore.

E' previsto un laboratorio di 40 ore con frequenza obbligatoria all'80%.

Obiettivi formativi in Inglese: The teaching of "Technical Architecture and Building Typology" aims to integrate the knowledge acquired in two teachings of Technical Architecture. Will be examined in the different contexts the themes inherent the local climate, the visibility, the indoor lighting, the architectural acoustic, etc, in order to the classes of needs introduced by UNI 8289:1981 rule: security, environmental wealth, accessibility, aspect, management, compatibility at the various levels, environment safeguard. Later will be defined, classified and analysed the building types and the distributive characters of a few work categories to public use (collective spaces). Treaty subjects allow to put the students in condition to be able to make analyses, checks, evaluation and building project validation by the Value Analysis.

A compulsory-attendance (min. 80%) practical training course consisting in 40 hours is contemplated.

CFU: 9

Modalità di verifica finale: Prova scritta e/o prova orale

Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Architettura Tecnica e Tipologie Edilizie	9	ICAR/10 ARCHITETTURA TECNICA	Caratterizzanti	laboratorio e/o esercitazioni

Architettura Tecnica II (12 CFU)

Denominazione in Inglese: Technical Architecture II

Obiettivi formativi: Il corso si propone di integrare le conoscenze acquisite nell'insegnamento di Architettura Tecnica in relazione alla progettazione nei diversi ambiti. In tale ottica il corso sarà organizzato in diverse fasi mirate ad evidenziare la complessità del progetto e la necessaria diversità del medesimo in relazione ai diversi tipi di intervento ed ai diversi contesti. Verranno approfondite le tematiche inerenti il rapporto tra architettura e tecnica attraverso l'analisi comparata di diversi progetti sviluppati in ambiti storici diversi ed in culture diverse. Il corso sarà mirato ad analizzare le diverse componenti del progetto edilizio ed a valutare le soluzioni conformi idonee ad ogni singolo caso. In tale quadro il rapporto tra architettura e tecnica sarà correlato anche alla lettura tipologica ed al rapporto tra edificio e contesto. Durante il corso si affronteranno le tematiche relative alla progettazione e realizzazione degli edifici in relazione ai diversi contesti ed ai diversi tipi edilizi, sia che si tratti di nuova edificazione sia che si tratti di recupero dell'esistente. Si analizzeranno in modo critico i procedimenti costruttivi tradizionali e quelli ad alta componente tecnologica. Le esercitazioni saranno due, la prima affronterà il tema del rapporto tra architettura e tecnica attraverso la lettura di alcune opere architettoniche, mentre la seconda sarà orientata al progetto di recupero edilizio dalla scala urbana sino al dettaglio costruttivo. E' previsto un laboratorio di 40 ore con frequenza obbligatoria all'80%.

Obiettivi formativi in Inglese: The course aims to integrate the knowledge acquired in the teaching of Technical Architecture in connection with the design in the various areas. In that perspective the course will be organised in various stages pointed to highlight the complexity of the project and its necessary diversity in relation to the different types of intervention and to different contexts. Will be examined the themes inherent the relationship between architecture and technique through the comparative analysis of different projects developed in different historical areas and in different cultures. The course will be targeted to analyse the different components of building project and to assess the suitable solutions appropriate to each individual case. In this context the relationship between architecture and technique will be also linked to the typological reading and to the relationship between building and context. During the course will be tackled the issues relating to design and construction of buildings in relation to different contexts and to the various residential types, whether new buildings, whether recovery of the existing ones. Will be critically analysed the traditional building procedures and the high technological ones. The tutorials will be two: the first one will deal with the theme of the relationship between architecture and technique through the reading of some architectural works, and the second will be directed to the project of building restoration from the urban scale until to the constructive detail.

A compulsory-attendance (min. 80%) practical training course consisting in 40 hours is contemplated.

CFU: 12

Modalità di verifica finale: Prova scritta e/o prova orale

Lingua ufficiale: Italiano

Moduli



Regolamento Ingegneria Edile

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Architettura Tecnica II	12	ICAR/10 ARCHITETTURA TECNICA	Caratterizzanti	laboratorio e/o esercitazioni

Conservazione dei beni architettonici e ambientali (6 CFU)

Denominazione in Inglese: Environmental and architectural heritage preservation

CFU: 6

Modalità di verifica finale: prova orale

Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Conservazione dei beni architettonici e ambientali:	6	ICAR/19 RESTAURO	Altre attività - scelta libera dello studente	lezioni frontali

Costruzioni in Zona Sismica (9 CFU)

Denominazione in Inglese: Seismic Structural Design

Obiettivi formativi: Il corso si propone di fornire agli studenti gli elementi di base per l'analisi e la progettazione di strutture in zona sismica, secondo l'approccio delle più recenti normative cogenti. In particolare si fa riferimento all'approccio progettuale basato sulle prestazioni strutturali ed alle sue applicazioni riguardanti le strutture metalliche, le strutture in cemento armato e le strutture in muratura. Inoltre sono forniti gli elementi di base per la verifica e l'adeguamento sismico di strutture esistenti e per la loro riparazione in caso di danneggiamenti dovuti ad eventi sismici.

Obiettivi formativi in Inglese: The course would provide the students the basis knowledge for the analysis and design of structures in seismic areas as foreseen by the most recent standards. More in details, the performance based seismic design approach and its applications to steel, reinforced concrete and masonry structures are carefully treated. Furthermore the basic knowledge on the seismic retrofitting and the repairing techniques of existing structures to be applied in case of damages due to earthquake events are explained.

CFU: 9

Modalità di verifica finale: Prova scritta e/o prova orale

Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Costruzioni in Zona Sismica	9	ICAR/09 TECNICA DELLE COSTRUZIONI	Affini o integrative	lezioni frontali + esercitazioni

Disegno dell'architettura II (9 CFU)

Denominazione in Inglese: Drawing Architecture II

CFU: 9

Modalità di verifica finale: prova orale

Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Disegno dell'architettura II	9	ICAR/17 DISEGNO	Altre attività - scelta libera dello studente	lezioni frontali

Economia ed Estimo Civile (9 CFU)

Denominazione in Inglese: Economics of Construction and Evaluation Principles

Obiettivi formativi: Fornire gli elementi di base per comprendere e interpretare i comportamenti degli agenti economici in generale e a livello di impresa che opera nel settore delle costruzioni. Conoscenze per interpretare ed analizzare un bilancio di esercizio, valutare la convenienza degli investimenti, per determinare il costo di costruzione di un'opera edile.

La parte di estimo servirà per acquisire la logica del criterio estimativo con particolare riguardo alle tecniche di valutazione qualitativa e di stima dei costi delle opere edilizie, dei danni e degli interventi urbanistici e infrastrutturali urbani.

Obiettivi formativi in Inglese: Ability to apply a core of economic principles and reasoning to a variety of applied topics. Awareness of economic principles that can be used to design guide and interpret commercial, economic and social policy.

Understand and evaluate economic issues concerning the construction sector and the construction firm at both a micro and macro level. Understand the time value of money and its application to capitalisation and apply discounted cash flow techniques in the evaluation of alternative property investments.

Appraise and evaluate land and buildings and value property for various purposes using a number of methods and produce valuation reports.

CFU: 9

Modalità di verifica finale: Prova scritta e/o prova orale

Lingua ufficiale: Italiano



Moduli				
Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Economia ed Estimo Civile	9	ICAR/22 ESTIMO	Caratterizzanti	lezioni frontali + esercitazioni

Geotecnica (9 CFU)				
<p>Denominazione in Inglese: Geotechnics</p> <p>Obiettivi formativi: Fornire i concetti generali e le conoscenze fondamentali sul comportamento meccanico e sulla caratterizzazione dei terreni mediante indagini di laboratorio e di sito, al fine di simulare il comportamento degli stessi e risolvere i problemi relativi alla capacità portante e ai cedimenti delle fondazioni superficiali e alle spinte sulle opere di sostegno.</p> <p>Obiettivi formativi in Inglese: The subject is aimed at giving basic concepts of soil mechanics and geotechnical characterization of soil deposits by means of in situ and laboratory testing, in order to model soil behaviour and to solve typical geotechnical problems like: bearing capacity and settlements of shallow foundations and soil thrust on retaining structures.</p> <p>CFU: 9</p> <p>Modalità di verifica finale: Prova scritta e/o prova orale</p> <p>Lingua ufficiale: Italiano</p>				
Moduli				
Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Geotecnica	9	ICAR/07 GEOTECNICA	Caratterizzanti	lezioni frontali + esercitazioni

Idraulica e Costruzioni Idrauliche (9 CFU)				
<p>Denominazione in Inglese: Hydraulic and Hydraulic Construction</p> <p>Obiettivi formativi: L'insegnamento ha l'obiettivo di fornire una conoscenza teorica di base, propedeutica allo studio delle costruzioni idrauliche.</p> <p>Nella prima parte, sui fondamenti teorici dell'Idraulica, vengono trattati principi di meccanica dei fluidi, le leggi di conservazione dell'energia e della quantità di moto e le equazioni che regolano il flusso nelle correnti a superficie libera. Vengono inoltre esaminate alcune situazioni di moto in canali aperti.</p> <p>Nella seconda parte, sulle Costruzioni Idrauliche, vengono trattate le elaborazioni statistiche di grandezze ideologiche quali le precipitazioni e le portate. Vengono affrontate diverse problematiche riguardanti le sistemazioni fluviali e il contenimento delle piene. Infine il Corso comprende la progettazione e la verifica di acquedotti e fognature.</p> <p>E' previsto un laboratorio di 40 ore con frequenza obbligatoria all'80%.</p> <p>Obiettivi formativi in Inglese: The contents of the course are concentrated on the types of problem commonly encountered by engineers in the field of hydraulic and hydraulic construction.</p> <p>In the first part on basic theory of Hydraulic, principles of fluid mechanics, the laws of conservation of energy and momentum, the flow resistance, and the equations which govern the flow in open channels are introduced. Discussions of flow through bridge contractions, and the control of hydraulic jump, are included.</p> <p>In the second part on Hydraulic Construction, probabilistic treatment of hydrologic data such as precipitation and discharge is given. Erodible channels, with specific problems, reservoir and lamination tank are considered. Finally, the design of aqueducts and sewer systems are treated.</p> <p>A compulsory-attendance (min. 80%) practical training course consisting in 40 hours is contemplated.</p> <p>CFU: 9</p> <p>Modalità di verifica finale: Prova scritta e/o prova orale</p> <p>Lingua ufficiale: Italiano</p>				
Moduli				
Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Idraulica	6	ICAR/01 IDRAULICA	Caratterizzanti	laboratorio e/o esercitazioni
Costruzioni Idrauliche	3	ICAR/02 COSTRUZIONI IDRAULICHE E MARITTIME E IDROLOGIA	Caratterizzanti	laboratorio e/o esercitazioni

Illuminotecnica e acustica applicata (9 CFU)				
<p>Denominazione in Inglese: Lighting and applied acoustic</p> <p>CFU: 9</p> <p>Modalità di verifica finale: prova orale</p> <p>Lingua ufficiale: Italiano</p>				
Moduli				
Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Illuminotecnica e acustica applicata:	9	ING-IND/11 FISICA TECNICA AMBIENTALE	Altre attività - scelta libera dello studente	lezioni frontali



Impianti Termotecnici per l'Edilizia (9 CFU)

Denominazione in Inglese: Thermal Systems in Buildings

Obiettivi formativi: L'insegnamento affronta i seguenti temi: impianti di riscaldamento e condizionamento dell'aria nell'edilizia, ventilazione meccanica degli ambienti e qualità dell'aria interna, sistemi solari negli edifici (p.e.: collettori solari termici, sistemi fotovoltaici), utilizzo di sorgenti a bassa entalpia (p.e.: impianti geotermici, ...), prestazioni energetiche degli edifici e normativa tecnica, cenni sulla sicurezza degli impianti termici, cenni su altri tipi di impianti negli edifici (p.e.: impianti gas, impianti elettrici, impianti antincendio).
E' previsto un laboratorio di 40 ore con frequenza obbligatoria all'80%.

Obiettivi formativi in Inglese: The aim of the course is to provide the students with elements on the following matters: heating and air conditioning systems in buildings, mechanical ventilation and indoor air quality, solar systems in buildings (i.e. thermal solar collectors, photovoltaics cells), low enthalpy sources (i.e. geothermal systems, ...), energy performance of buildings and technical standards, outline of thermal systems safety and others (i.e. gas supply, electrical and fire-protection systems).

A compulsory-attendance (min. 80%) practical training course consisting in 40 hours is contemplated.

CFU: 9

Modalità di verifica finale: Prova scritta e/o prova orale

Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Impianti Termotecnici per l'Edilizia	9	ING-IND/11 FISICA TECNICA AMBIENTALE	Caratterizzanti	laboratorio e/o esercitazioni

Infrastrutture viarie urbane e metropolitane (6 CFU)

Denominazione in Inglese: Fundamentals of Highway Engineering

CFU: 6

Modalità di verifica finale: prova orale

Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Infrastrutture viarie urbane e metropolitane	6	ICAR/04 STRADE, FERROVIE E AEROPORTI	Altre attività - scelta libera dello studente	

Laboratorio Informatico a Supporto della Progettazione dei Sistemi Edilizi e Urbani (6 CFU)

Denominazione in Inglese: Computer Aided Laboratory for Building Design and Town Planning

Obiettivi formativi: L'attività formativa consiste nel fornire ulteriori abilità informatiche con applicazioni finalizzate al supporto della progettazione di sistemi edilizi ed urbani in risposta ai requisiti relativi alle esigenze ambientali e funzionali e agli aspetti economico-gestionali.

Durante le ore di laboratorio sono sviluppati e redatti elaborati mediante l'utilizzo dei sistemi informatici in dotazione.

E' previsto un laboratorio di 30 ore con frequenza obbligatoria all'80%.

Obiettivi formativi in Inglese: The aim of the course is to provide further computer ability using applications oriented at the building design and town planning with regard to the requirements of environmental and functional needs and economical-management aspects.

Projects are developed during laboratory sessions using the supplied softwares.

A compulsory-attendance (min. 80%) practical training course consisting in 30 hours is contemplated.

CFU: 6

Modalità di verifica finale: Prova scritta e/o prova orale

Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Laboratorio Informatico a Supporto della Progettazione dei Sistemi Edilizi e Urbani	6	ING-INF/05 SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI	Affini o integrative	laboratorio e/o esercitazioni

Organizzazione del cantiere (6 CFU)

Denominazione in Inglese: Building yard organization

CFU: 6

Modalità di verifica finale: prova orale

Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Organizzazione del cantiere:	6	ICAR/11 PRODUZIONE	Altre attività - scelta libera dello studente	lezioni frontali



Regolamento Ingegneria Edile

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
		EDILIZIA	studente	

Prova finale (15 CFU)

Denominazione in Inglese: Final test

Obiettivi formativi: Link a Regolamento Didattico di Facoltà

CFU: 15

Modalità di verifica finale: Link a Regolamento Didattico di Facoltà

Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Prova finale	15	No settore	Altre attività - prova finale	prova finale

Sistemi domotici per l'edilizia residenziale e pubblica (6 CFU)

Denominazione in Inglese: Building domotic systems

CFU: 6

Modalità di verifica finale: prova orale

Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Sistemi domotici per l'edilizia residenziale e	6	ING-IND/31 ELETTROTECNICA	Altre attività - scelta libera dello studente	lezioni frontali

Sociologia Urbana (3 CFU)

Denominazione in Inglese: Urban Sociology

CFU: 3

Modalità di verifica finale: prova orale

Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Sociologia Urbana	3	SPS/10 SOCIOLOGIA DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO	Altre attività - scelta libera dello studente	lezioni frontali

Tecnica delle Costruzioni II (9 CFU)

Denominazione in Inglese: Structural Engineering II

Obiettivi formativi: L'insegnamento approfondisce le problematiche e le finalità della progettazione delle strutture; vengono fornite nozioni complementari di teoria e tecnica ai fini progettuali e si studia il comportamento statico dei più comuni elementi strutturali. Nelle esercitazioni si effettua il progetto di una ossatura in c.a. o in acciaio di un edificio multipiano.

Obiettivi formativi in Inglese: The course deepens the problems and the aims of the structures desing; they come supplied complementary knowledge of theory and technique of structural engineering and of static behaviour of the most common structural elements. In the practices the plan of concrete or steel skeleton of a multisotrey building is carried out.

CFU: 9

Modalità di verifica finale: Prova scritta e/o prova orale

Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Tecnica delle Costruzioni II	9	ICAR/09 TECNICA DELLE COSTRUZIONI	Caratterizzanti	lezioni frontali + esercitazioni

Tecnica e Sicurezza dei Cantieri (12 CFU)

Denominazione in Inglese: Technical and safety of building yard

Obiettivi formativi: L'insegnamento analizza tutti gli aspetti della sicurezza dei cantieri temporanei e mobili. Si propone di approfondire le



Regolamento Ingegneria Edile

conoscenze relative alle tecniche ed ai metodi per la progettazione e per la realizzazione della sicurezza in ogni fase del processo edilizio. In particolare il corso (con frequenza obbligatoria per l'80%) è utile al conseguimento della qualifica di Coordinatore per la Progettazione e Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori ai sensi del D.Lgs.vo n. 81 del 9 aprile 2008 (art. 98 - Requisiti professionali e Allegato XIV - Contenuti minimi del corso).

Obiettivi formativi in Inglese: The course examines all aspects of safety of the temporary and mobile building yard. It is proposed to deepen the knowledge of the techniques and methods for the design and the achievement of security in every phase of the building process. In particular, the course (compulsory attendance to 80%) is useful to achieve the status of the Coordinator for Planning and Co-ordinator for the execution of work with reference to the Legislative Decree n. 81, 9 April 2008 (Article 98 - Professional requirements and Annex XIV - Contents of the course minimum).

CFU: 12

Modalità di verifica finale: Prova scritta e/o orale

Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Tecnica e Sicurezza dei Cantieri	12	ICAR/11 PRODUZIONE EDILIZIA	Caratterizzanti	lezioni frontali + esercitazioni

Ulteriori Conoscenze Linguistiche (3 CFU)

Denominazione in Inglese: Added Foreign Language

Obiettivi formativi: Fornire la conoscenza della lingua francese, tedesca o spagnola di livello B1 oppure della lingua inglese di livello B2 con riferimento all'articolazione in livelli definita dal Centro Linguistico Interdipartimentale dell'Università di Pisa.

Obiettivi formativi in Inglese: The subject aims at giving the knowledge of French, German or Spanish language at level B1 or English language at level B2 as defined by CLI (Centre for the foreign languages of the University of Pisa).

CFU: 3

Modalità di verifica finale: Test idoneativo

Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Ulteriori Conoscenze Linguistiche	3	No settore	Altre attività - ulteriori conoscenze linguistiche	altro