



Corso di studi: Ingegneria Edile (Laurea)

Denominazione: Ingegneria Edile

Facoltà: INGEGNERIA

Classe di appartenenza: L-23 SCIENZE E TECNICHE DELL'EDILIZIA

Obiettivi formativi: Gli obiettivi formativi sono finalizzati ad assicurare allo studente un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali, nonché l'acquisizione di specifiche conoscenze professionali nell'ambito della progettazione e pianificazione delle opere edili. Tali obiettivi vengono conseguiti con un corso di studi articolato su di un unico curriculum di tipo metodologico che prevede: insegnamenti nella formazione scientifica di base (es. analisi matematica, geometria, fisica generale, meccanica razionale) e nella formazione di base nella storia e nella rappresentazione (es. storia dell'architettura, disegno); insegnamenti caratterizzanti nell'architettura e urbanistica (es. architettura tecnica, tecnica urbanistica), nell'edilizia e ambiente (es. scienza della costruzioni, fisica tecnica ambientale, tecnologia dei materiali e chimica applicata), nell'ingegneria della sicurezza e protezione delle costruzioni edili (es. tecnica delle costruzioni); altri insegnamenti nei settori della informatica, della produzione edilizia e del diritto.

L'attività didattica è articolata in lezioni in aula, esercitazioni applicative, laboratori progettuali, tirocini e stage facoltativi, finalizzati a porre lo studente in contatto con il mondo professionale, dell'impresa e dell'industria edilizia.

Gli obiettivi di apprendimento, chiaramente definiti nel Regolamento Didattico del Corso di Studio, possono essere riassunti come segue:

(a) conoscenze di base: incentrate sulle discipline della matematica, della geometria, della fisica generale e della meccanica razionale allo scopo di far acquisire all'ingegnere edile le basi di ragionamento per affrontare i problemi complessi nonché fornire le conoscenze necessarie per affrontare lo studio delle discipline professionalizzanti;

(b) discipline professionalizzanti: attinenti all'architettura tecnica, alla scienza e tecnica delle costruzioni, e alla qualità dell'ambiente costruito (con opportuni riferimenti al benessere termico, acustico, luminoso), all'impatto ambientale, ai servizi tecnologici, dando un congruo rilievo agli aspetti economici, operativi, organizzativi, giuridici e a quelli legati al concetto più generale della sostenibilità dello sviluppo. Lo scopo di tali discipline è quello di far acquisire all'ingegnere edile le conoscenze indispensabili per poter poi sviluppare le specifiche capacità nello sviluppare i progetti;

(c) conoscenze linguistiche ed informatiche: tali conoscenze sono finalizzate a migliorare le capacità di inserimento dell'ingegnere edile nel mondo del lavoro anche in altri paesi europei.

Nell'ambito delle discipline professionalizzanti viene dato ampio spazio ai laboratori allo scopo di far acquisire al futuro ingegnere edile le capacità necessarie per poter interpretare le specifiche esigenze del committente e tradurre tali esigenze in un progetto alle diverse scale (dal livello micro al livello territoriale).

Il Corso di Studio presenta inoltre un'ampia ed articolata offerta di insegnamenti a scelta, consigliati agli studenti frequentanti, fra questi in particolare si citano gli insegnamenti di: Tecnica e Sicurezza dei Cantieri, che consente il conseguimento dell'attestato (equipollente al corso post laurea delle 120 ore) per la figura professionale di Responsabile della Sicurezza, e l'insegnamento di Analisi e Certificazione Energetica degli Edifici, tema recentemente divenuto di notevole attualità per effetto di una intensa attività di normazione in sede europea che prevede precise responsabilità delle figure professionali coinvolte nel processo edilizio (p.e. progettista, direttore dei lavori, collaudatore delle opere).

All'interno dell'orario di parte degli Insegnamenti sono previste attività di laboratorio a frequenza obbligatoria.

Numero programmato: Non programmato

Numero stimato immatricolati: 200

Requisiti di ammissione: Per l'accesso al Corso di Laurea è richiesto che l'allievo possieda almeno le seguenti conoscenze di matematica:

1. Aritmetica e algebra. Proprietà e operazioni sui numeri (interi, razionali, reali). Valore assoluto. Potenze e radici. Logaritmi ed esponenziali. Calcolo letterale. Polinomi (operazioni, decomposizione in fattori). Equazioni e disequazioni algebriche di primo e secondo grado. Sistemi di equazioni di primo grado.
2. Geometria. Segmenti ed angoli; loro misura e proprietà. Rette e piani. Luoghi geometrici notevoli. Proprietà delle principali figure geometriche piane (triangoli, circonferenze, cerchi, poligoni regolari, ecc.) e relative lunghezze ed aree. Proprietà delle principali figure geometriche solide (sfere, coni, cilindri, prismi, parallelepipedi, piramidi, ecc.) e relativi volumi ed aree della superficie.
3. Geometria analitica e funzioni. Coordinate cartesiane. Concetto di funzione. Equazioni di rette e di semplici luoghi geometrici (circonferenze, ellissi, parabole, ecc.).
4. Trigonometria. Grafici e proprietà delle funzioni seno, coseno e tangente. Le principali formule trigonometriche (addizione, sottrazione, duplicazione, bisezione).

Per la verifica di tali prerequisiti, la Facoltà aderisce ai test autovalutativi approntati a livello nazionale in coordinamento con le altre Facoltà di Ingegneria ed Architettura dal Centro Interuniversitario per l'accesso alle Scuole di Ingegneria e Architettura (C.I.S.I.A.).

In base al risultato individuale nella sezione Matematica I del test vengono eventualmente assegnati Obblighi Formativi Aggiuntivi, fissando comunque a 10 il numero massimo di CFU da recuperare.

Le attività formative di recupero dei debiti sono costituite:

- a. da precorsi da attivarsi nel mese di settembre, al termine dei quali saranno svolte prove per verificare l'estinzione o la permanenza di debiti formativi;
- b. da corsi di Fondamenti di Matematica, obbligatori per gli iscritti gravati da debiti formativi, da attivarsi durante il primo semestre ed al termine dei quali saranno svolte in dicembre, gennaio e in giugno ulteriori prove per verificare l'estinzione dei debiti formativi.

L'esito di tali prove sarà comunicato al Preside, ai Presidenti dei Corsi di Laurea e ai Professori degli insegnamenti delle matematiche e delle fisiche.

Gli studenti iscritti con debiti formativi non potranno sostenere esami delle discipline MAT/05, MAT/03, FIS/01 finché non avranno estinto i loro debiti formativi mediante gli appositi test organizzati dalla Facoltà al termine di ciascuna attività di recupero.

Specifiche CFU: L'organizzazione delle lezioni, delle esercitazioni e dei laboratori dei singoli insegnamenti risponde ai seguenti criteri:

1. per le attività formative aventi la tipologia di lezione: il lavoro complessivo dello studente deve essere svolto mediamente per 1/3 seguendo le attività in aula e per 2/3 dedicandosi allo studio individuale degli argomenti trattati.
 2. per le attività formative aventi la tipologia di esercitazione o di laboratorio progettuale: il lavoro complessivo dello studente deve essere svolto mediamente per 1/2 seguendo le attività in aula e per 1/2 dedicandosi allo studio individuale degli argomenti trattati.
 3. per le attività formative aventi la tipologia di laboratorio sperimentale: il lavoro complessivo dello studente deve essere svolto interamente in laboratorio.
- Per ciascun insegnamento attivato, la suddivisione in ore di lezione ed esercitazione, nonché le attività di laboratorio e le loro tipologie, sono stabilite con apposita deliberazione del Consiglio di



Corso di Studio. Le ore di esercitazione non potranno superare il 50% delle ore complessive di insegnamento (lezioni più esercitazioni). La suddivisione in ore di lezione ed esercitazione potrà essere riportata ad orario previa richiesta del docente o del Corso di Studio.

Modalità determinazione voto di Laurea: Il voto di laurea è da considerarsi formalmente una prerogativa della Commissione di Laurea (vedi Prova Finale).

Tuttavia, per dare continuità nel tempo alle valutazioni, i CS della Facoltà di Ingegneria di Pisa da sempre adottano informalmente regole di calcolo che mettono in relazione media degli esami e voto di laurea.

Per la determinazione del voto di laurea sono accolti da tutti i Corsi di Studio della Facoltà i seguenti criteri comuni:

- la media è calcolata pesando le votazioni riportate nei singoli corsi sulla base dei relativi crediti formativi universitari (media pesata sui CFU);
- le votazioni con lode ottenute nei corsi sono contate come 33/30;
- l'attribuzione della votazione 110/110 richiede una media non inferiore a 27/30;
- l'attribuzione della votazione 110/110 e lode richiede una media non inferiore a 28/30.

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 urbanistica, la scienza e la tecnica delle costruzioni, la termofisica dell'edificio, il risparmio energetico in edilizia, la progettazione illuminotecnica ed acustica degli ambienti.

Docenti referenti: AMENDOLA GIOVAMBATTISTA PO MAT/07

ANGELINI CARLO PO FIS/01

MINGOZZI ENZO PA ING-INF/05

BOSCHI ANTONELLO RC ICAR/14

FLANDOLI FRANCO PO MAT/06

LEVITA GIOVANNI PO ING-IND/22

LOMBARDO SILVANA MARIA PO ICAR/20

MAFFEI PIER LUIGI PO ICAR/10

MARCHISIO MARIO PO GEO/11

MARRADI ALESSANDRO RC ICAR/04

MARTELLI MARIO ASS MAT/03

NICOTERA RODOLFO RC ICAR/09

PEDRAZZOLI MARIO PA MAT/05

Percorso di eccellenza: Il Corso di Studio, conformemente ai Regolamenti di Ateneo e di Facoltà, riconosce agli allievi più meritevoli la possibilità di frequentare un "Percorso di Eccellenza" (PE) che prevede attività didattiche, aggiuntive rispetto a quelle curriculari, tese all'ampliamento della cultura generale, all'approfondimento delle conoscenze tecnico-scientifiche e all'accrescimento delle abilità professionali.

Il PE prevede attività formative per 6 CFU ogni anno, per complessivi 18 CFU, che vengono riconosciuti previo superamento di una prova o un colloquio al termine di ciascuna attività.

Gli allievi vengono ammessi al P.E. su domanda ovvero sulla base dell'esito della prova di ingresso.

Per la permanenza nel PE negli anni successivi al primo gli allievi devono possedere requisiti di carriera sia quantitativi (crediti acquisiti) che qualitativi (voti conseguiti).

Rapporto con il mondo del lavoro: Per quanto attiene l'interazione e lo scambio con imprese, società, Enti pubblici e studi professionali il Corso di Laurea, forte anche di una pluriennale esperienza acquisita con numerose tesi di laurea (svolte anche all'estero), è in grado di offrire agli studenti periodi di tirocinio pre o post laurea presso le diverse organizzazioni allo scopo di consentire lo svolgimento di attività pratiche nelle quali vengono utilizzate le conoscenze acquisite nel corso di studio allo scopo di facilitare l'inserimento nel mondo del lavoro.

Con l'attivazione all'interno del Corso di Laurea dei Percorsi di Eccellenza viene offerta agli studenti la possibilità di conoscere realtà aziendali presenti sul territorio attraverso la partecipazione a seminari e convegni.

Per rafforzare lo scambio culturale e relazionale tra il mondo accademico e quello professionale al fine di adeguare, aggiornare ed implementare l'organizzazione didattica ed i suoi contenuti, il Corso di Laurea ha istituito il Comitato di Indirizzo che, tra le sue specifiche competenze, ha anche la funzione di identificare le esigenze e le tendenze del mondo professionale offrendo al Corso di Laurea gli obiettivi da raggiungere per presentare agli studenti un curriculum aggiornato e rispondente alle esigenze di un migliore inserimento lavorativo.

Inoltre, il Corso di Laurea intraprende, ogni anno, una intensa e diffusa attività di orientamento per gli studenti delle Scuole Superiori grazie alla Commissione Orientamento. Tale commissione partecipa, infatti, ai Saloni che l'Ateneo organizza annualmente ed è presente, inoltre, in analoghe iniziative specifiche che vengono effettuate periodicamente dalla Facoltà tramite giornate di orientamento che si svolgono in sede ma anche presso le Scuole Superiori che ne fanno esplicita richiesta.

Informazioni aggiuntive: DECRETO RETTORALE DEL 04/09/2009, N. 11052



Curriculum: PIANO DI STUDIO 1

Primo anno (60 CFU)

Analisi Matematica I (12 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia
Analisi Matematica I	12	MAT/05	Base

Analisi Matematica II (6 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia
Analisi Matematica II	6	MAT/05	Base

Disegno dell'Architettura (12 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia
Disegno dell'Architettura	12	ICAR/17	Base

Fisica Generale (12 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia
Fisica Generale	12	FIS/01	Base

Geometria e Algebra Lineare (12 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia
Geometria e Algebra Lineare	12	MAT/03	Base

Meccanica Razionale (6 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia
Meccanica Razionale	6	MAT/07	Base



Curriculum: PIANO DI STUDIO 1

Secondo anno (60 CFU)

Storia dell'Architettura (9 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia
Storia dell'Architettura	9	ICAR/18	Base

Architettura Tecnica (9 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia
Architettura Tecnica	9	ICAR/10	Caratterizzanti

Fisica Tecnica Ambientale (9 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia
Fisica Tecnica Ambientale	9	ING-IND/11	Caratterizzanti

Scienza delle Costruzioni (12 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia
Scienza delle Costruzioni	12	ICAR/08	Caratterizzanti

Tecnica Urbanistica (9 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia
Tecnica Urbanistica	9	ICAR/20	Caratterizzanti

Informatica Grafica (9 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia
Informatica Grafica	9	ING-INF/05	Affini o integrative

Prova di Lingua Inglese (3 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia
Prova di Lingua Inglese	3		Altre attività



Curriculum: PIANO DI STUDIO 1

Terzo anno (60 CFU)

Architettura e Composizione Architettonica (9 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia
Architettura e Composizione Architettonica	9	ICAR/14	Caratterizzanti

Tecnica delle Costruzioni (12 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia
Tecnica delle Costruzioni	12	ICAR/09	Caratterizzanti

Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata (12 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia
Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata	12	ING-IND/22	Caratterizzanti

Legislazione delle Opere Pubbliche e dell'Edilizia, Diritto Urbanistico (6 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia
Legislazione delle Opere Pubbliche e dell'Edilizia, Diritto Urbanistico	6	IUS/10	Affini o integrative

Topografia e Cartografia (6 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia
Topografia e Cartografia	6	ICAR/06	Affini o integrative

Gruppo: GR1 (12 CFU)

Descrizione	Tipologia	Ambito
Il CdS indicherà i corsi a scelta in sede di programmazione didattica		

Prova Finale (3 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia
Prova Finale	3		Altre attività - prova finale



Gruppi per attività a scelta nel CDS Ingegneria Edile

Gruppo GR1 (12 CFU)

Descrizione: Il CdS indicherà i corsi a scelta in sede di programmazione didattica



Attività formative definite nel CDS Ingegneria Edile

Analisi Matematica I (12 CFU)

Denominazione in Inglese: Mathematical Analysis I

Obiettivi formativi: Comprensione dei concetti elementari e dei concetti di base: estremo superiore (inferiore), limite, continuità, derivabilità e integrabilità per funzioni di una variabile reale. Lo studente alla fine dell'anno sarà in grado di valutare l'andamento del grafico di una funzione e il calcolo di integrali mediante usuali regole di integrazione.

Obiettivi formativi in Inglese: Understanding of the elementary and basic concepts: least upper (greatest lower) bound, limit, continuity, derivability and integrability for one real variable functions. The student at the end of the year will be able to evaluate the behaviour of a function and the calculation of integrals with usual integration rules.

CFU: 12

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

Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Analisi Matematica I	12	MAT/05 ANALISI MATEMATICA	Base	lezioni frontali + esercitazioni

Analisi Matematica II (6 CFU)

Denominazione in Inglese: Advanced Calculus

Obiettivi formativi: L'insegnamento fornisce al tempo stesso un approccio culturale al metodo scientifico e una conoscenza degli strumenti matematici fondamentali per affrontare dal punto di vista analitico i problemi tecnici e tecnologici sottesi dal progettare e dal costruire per l'architettura. In particolare

sono trattati: il calcolo differenziale per le funzioni di più variabili, gli integrali curvilinei, gli integrali delle funzioni di più variabili, gli integrali superficiali, le equazioni differenziali ordinarie.

Obiettivi formativi in Inglese: The aim of the course is to give to students a overall vision of the scientific approach and technical knowledge of the fundamental methods of advanced calculus.

Such a knowledge being essential to deal from an analytic point of view with technical and technological problems involved in the process of building. In particular the topics of the course will be: differential calculus for multi-variable functions, integration in higher dimension, ordinary differential equations and differential forms.

CFU: 6

Propedeuticità: Analisi Matematica I

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

Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Analisi Matematica II	6	MAT/05 ANALISI MATEMATICA	Base	lezioni frontali + esercitazioni

Architettura e Composizione Architettonica (9 CFU)

Denominazione in Inglese: Architectures and Architectural Composition

Obiettivi formativi: L'insegnamento si propone di fare acquisire agli allievi un metodo di progettazione degli spazi architettonici che abbia come riferimento linguistico quello derivato dal Movimento moderno. In questa ottica vengono analizzate alcune opere emblematiche di tale Movimento e sono sviluppati tre temi di progettazione che riguardano gli "spazi minimi", l'abitazione e le tipologie più complesse.

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

Obiettivi formativi in Inglese: The teaching intends to make the students to have a method to design architectural spaces, making reference to the one deriving from Modern Movement. From this point of view, some symbolic works of this Movement are analysed and three design subjects are developed, about "minimum spaces", habitation and problematic typologies.

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

CFU: 9

Propedeuticità: Disegno dell'Architettura e Storia dell'Architettura

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

Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Architettura e Composizione Architettonica	9	ICAR/14 COMPOSIZIONE ARCHITETTONICA E URBANA	Caratterizzanti	laboratorio e/o esercitazioni

Architettura Tecnica (9 CFU)

Denominazione in Inglese: Technical Architecture



Regolamento Ingegneria Edile

Obiettivi formativi: L'insegnamento si propone di contribuire a formare capacità di progettazione e realizzazione di organismi edilizi mettendo in relazione la concezione formale ed il programma funzionale del progetto di architettura con lo studio degli elementi costruttivi di fabbrica. Le esercitazioni consistono nel progetto di abitazioni unifamiliari singole od associate.
E' previsto un laboratorio di 40 ore con frequenza obbligatoria all'80%.

Obiettivi formativi in Inglese: Architectural design aimed at the acquisition of the foundations of architectural and technical composition through the practice of theoretical and experimental research, on the basis of settlement choices, functional layout, typological and figurative invention, structural and technological coherence. Technical elements constituting the building in relationship with the characteristics of the materials and consistently with the environmental requirements of the building.

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	9	ICAR/10 ARCHITETTURA TECNICA	Caratterizzanti	laboratorio e/o esercitazioni

Disegno dell'Architettura (12 CFU)

Denominazione in Inglese: Drawing Architecture

Obiettivi formativi: L'insegnamento si propone di fornire agli allievi gli strumenti grafici per la rappresentazione dei manufatti e delle loro componenti nel campo dell'architettura, attraverso l'uso delle proiezioni ortogonali, assonometriche e prospettiche, compresa la trattazione delle coperture (tetti e volte) e della teoria delle ombre.

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

Obiettivi formativi in Inglese: The teaching intends to provide students with graphic instruments to portray manufactures and their components in architectural area, through the use of orthogonal, axonometric, and perspective projections, including the treatment of covering (roofs and vaulting) and shadows theory.

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

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Disegno dell'Architettura	12	ICAR/17 DISEGNO	Base	laboratorio e/o esercitazioni

Fisica Generale (12 CFU)

Denominazione in Inglese: Physics

Obiettivi formativi: Vengono affrontati tutti i campi della fisica tradizionale, dalla meccanica alla termodinamica con riferimenti anche all'elettromagnetismo e all'ottica geometrica, con una trattazione rivolta agli aspetti teorici ma altresì agli aspetti legati al progettare e al costruire.

Obiettivi formativi in Inglese: The course faces all the fields of traditional physics, from the mechanics to the thermodynamics, electromagnetism and optics, with deepening to the theoretical aspects but also to the practical aspects.

CFU: 12

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

Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Fisica Generale	12	FIS/01 FISICA SPERIMENTALE	Base	lezioni frontali + esercitazioni

Fisica Tecnica Ambientale (9 CFU)

Denominazione in Inglese: Building Physics

Obiettivi formativi: L'insegnamento si propone di fornire nozioni di base sui seguenti argomenti: termodinamica, trasmissione del calore, isolamento termico e risparmio energetico negli edifici, aria umida, benessere termoclimatico degli ambienti, climatizzazione degli ambienti, dimensionamento igrometrico dei componenti edilizi, illuminazione naturale e artificiale degli ambienti, illuminazione urbana e inquinamento luminoso, acustica delle sale, isolamento acustico degli edifici, rumore ambientale e inquinamento acustico. Normativa tecnica. I vari argomenti sono approfonditi con applicazioni ed esercizi.

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

Obiettivi formativi in Inglese: The aim of the course is providing the students with basic elements on the following matters: thermodynamics, heat transfer, thermal insulation and energy consumption in buildings, humid air, indoor hygrothermal comfort, cooling of buildings, moisture behaviour of building components, daylighting and artificial lighting, urban lighting and light pollution, room acoustics, sound insulation in buildings, environmental noise. Technical standards. The basic elements are integrated with applications and exercises.

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

CFU: 9



Regolamento Ingegneria Edile

Propedeuticità: Fisica Generale e Analisi Matematica II

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

Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Fisica Tecnica Ambientale	9	ING-IND/11 FISICA TECNICA AMBIENTALE	Caratterizzanti	laboratorio e/o esercitazioni

Geometria e Algebra Lineare (12 CFU)

Denominazione in Inglese: Geometry and Linear Algebra

Obiettivi formativi: L'insegnamento si propone di dare le conoscenze basilari per quanto attiene la geometria analitica, la geometria proiettiva e la geometria descrittiva, in tutti gli aspetti direttamente e indirettamente connessi con l'identificazione sul piano e nello spazio di forme geometriche.

Obiettivi formativi in Inglese: The aim of the course is providing the students with basic elements of the following matters: analytical geometry, projective geometry and descriptive geometry, in all the directly and indirectly connected aspects with the identification on the plan and in the space of geometric shapes.

CFU: 12

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

Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Geometria e Algebra Lineare	12	MAT/03 GEOMETRIA	Base	lezioni frontali + esercitazioni

Informatica Grafica (9 CFU)

Denominazione in Inglese: Foundations of Computers and CAD

Obiettivi formativi: L'insegnamento fornisce le basi teoriche e gli strumenti operativi per l'utilizzazione dell'informatica a supporto della progettazione architettonica e urbanistica. Si studiano le nozioni fondamentali dell'informatica, le caratteristiche principali dei calcolatori elettronici, e la struttura dei sistemi per la grafica architettonica; nelle esercitazioni si esegue un progetto utilizzando il CAD. È previsto un laboratorio di 40 ore con frequenza obbligatoria all'80%.

Obiettivi formativi in Inglese: The course is aimed at providing the theoretical basis and the operational tools for computer aided architectural design. Course topics include the foundations of computer science, the main principles of computer systems operation, and the basis of computer graphics for architectural design. A compulsory-attendance (min. 80%) training course, consisting in 40 hours, is planned for exemplifying the use of CAD tools and the realization of a project.

CFU: 9

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

Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Informatica Grafica	9	ING-INF/05 SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI	Affini o integrative	laboratorio e/o esercitazioni

Legislazione delle Opere Pubbliche e dell'Edilizia, Diritto Urbanistico (6 CFU)

Denominazione in Inglese: Public Works and Buildings Legislation, Town Planning Law

Obiettivi formativi: Gli aspetti trattati riguardano la conoscenza dei soggetti giuridici, dei tipi di obbligazione e delle norme legislative che regolano la realizzazione delle opere pubbliche e private e l'attività urbanistica; viene anche affrontato il tema della normativa di prevenzione ed antinfortunistica.

Obiettivi formativi in Inglese: The matters faced during the course regard the knowledge of the legal subjects, the types of obligation and the regulations on the realization of the public and private works and the town planning activity; it comes also faced the topic of the accident-prevention rules.

CFU: 6

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

Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Legislazione delle Opere Pubbliche e dell'Edilizia, Diritto Urbanistico	6	IUS/10 DIRITTO AMMINISTRATIVO	Affini o integrative	lezioni frontali



Meccanica Razionale (6 CFU)

Denominazione in Inglese: Rational Mechanics

Obiettivi formativi: L'insegnamento ha l'obiettivo di fornire le basi teoriche per la trattazione analitica dei problemi statici e dinamici delle costruzioni; vengono studiate le grandezze fondamentali della meccanica, le forze, i vincoli, la statica e la dinamica dei corpi rigidi, le sollecitazioni equivalenti e il problema dell'equilibrio.

Obiettivi formativi in Inglese: The teaching of Rational Mechanics has the aim of giving the theoretical bases for the analytic treatment of statical and dynamical problems of buildings. Thus, the fundamental quantities of mechanics and, in particular, forces and equivalent systems of forces are studied; moreover, the statics and the dynamics of rigid bodies, also in presence of constraints, are considered.

CFU: 6

Propedeuticità: Analisi Matematica I

Modalità di verifica finale: prova orale

Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Meccanica Razionale	6	MAT/07 FISICA MATEMATICA	Base	lezioni frontali + esercitazioni

Prova di Lingua Inglese (3 CFU)

Denominazione in Inglese: English Language

Obiettivi formativi: Alla prova di lingua inglese sono assegnati 3 CFU. Il Centro Linguistico Interdipartimentale (C.L.I.) di Ateneo è la struttura deputata a fornire la certificazione del superamento della prova.

Il superamento della prova equivale ad una certificazione di conoscenza della lingua inglese scritta assimilabile al livello PET (Preliminary English Test) di Cambridge e il livello di competenza necessario è identificato col B1 (livello ALTE - Association of Language Testers in Europe), corrispondente al pre-intermedio convenzionale del C.L.I.

Al fine del superamento della prova saranno valide anche certificazioni PET o superiori rilasciate da enti certificati ALTE diversi dal CLI.

La prova, comune a tutti i corsi di Laurea della Facoltà, consiste in un test informatizzato, gestito dal C.L.I., della durata di circa 90 minuti. Essa è suddivisa in sezioni mirate ad accertare: a) la capacità di comprensione del testo; b) le conoscenze grammaticali e lessicali; c) la capacità di produzione e rielaborazione del testo. Non è ammessa la consultazione di appunti o dizionari durante il test.

La prova si conclude con la sola indicazione di esito positivo o negativo.

CFU: 3

Modalità di verifica finale: Test idoneativo

Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Prova di Lingua Inglese	3	No settore	Altre attività	altro

Prova Finale (3 CFU)

Denominazione in Inglese: Final test

Obiettivi formativi: I nuovi ordinamenti DM270 prevedono, per alcuni Corsi di Studio, due tipi di curricula triennali, il metodologico e il professionalizzante, cui corrispondono due tipologie diverse di prova finale, aventi tuttavia caratteristiche e modalità di gestione uniformi sul piano della Facoltà.

Le modalità di verifica della prova finale, indipendentemente dal tipo di curriculum, sono di seguito indicate. In particolare per il Curriculum Metodologico la prova finale ha di norma le caratteristiche seguenti.

CFU: 3

Modalità di verifica finale: Caratteristiche della prova finale.

1. Il giudizio sulla prova finale è affidato ad una Commissione di Laurea designata dal Preside (a norma dell'Art.8 del Regolamento Didattico di Ateneo), su proposta del Corso di Studio, tra i professori ufficiali del Corso medesimo. Tale commissione, valutata la prova finale, provvede anche a determinare il voto di laurea.

2. In un anno accademico sono previste 6 sessioni di laurea (Art. 8 Regolamento Didattico di Ateneo) da tenersi prima delle relative proclamazioni ufficiali.

Le modalità di verifica finale sono le seguenti.

1. Alla prova e quindi all'attività corrispondente sono attribuiti 3 CFU (75 ore complessive).



Regolamento Ingegneria Edile

2. La prova mira a valutare la capacità del candidato di svolgere in completa autonomia:
- l'approfondimento di uno degli insegnamenti del Corso di Laurea, oppure l'integrazione di attività di un laboratorio assegnato dal Corso;
 - la stesura di una sintetica relazione sull'attività svolta.
3. La prova tipicamente consiste nell'esposizione davanti alla Commissione dell'attività svolta dal candidato mediante l'illustrazione e la discussione della relativa relazione.
4. La commissione, accertato nella discussione il livello di autonomia e di padronanza di specifiche metodologie raggiunto dal candidato, esprime un giudizio di idoneità provvedendo a determinare il voto di laurea, espresso in 110esimi, sulla base della media pesata delle votazioni conseguite negli esami curriculari.
- Resta inteso che il Corso di Studio potrà approvare modalità di svolgimento della prova anche diverse da quelle previste ai punti 2. e 3., ferma restando la verificabilità dello svolgimento, da parte degli allievi, di un lavoro complessivo corrispondente a 3 CFU (75 ore).

Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Prova Finale	3	No settore	Altre attività - prova finale	prova finale

Scienza delle Costruzioni (12 CFU)

Denominazione in Inglese: Mechanics of Structures and Strength of Materials

Obiettivi formativi: L'insegnamento è volto all'acquisizione dei metodi più efficaci per il progetto e le verifiche di resistenza e stabilità di organismi strutturali semplici modellabili od identificabili come sistemi di travi.

Obiettivi formativi in Inglese: The course is aiming at the acquisition of the most effective methods for design and verification of strength and stability of simple structural systems modelled or identifiable as assemblies of bars or beams. Theoretical foundations of solid mechanics are also given to analyze the response of the most common materials adopted in any kind of engineering structure under the applied loads.

CFU: 12

Propedeuticità: Analisi Matematica II e Meccanica Razionale

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

Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Scienza delle Costruzioni	12	ICAR/08 SCIENZA DELLE COSTRUZIONI	Caratterizzanti	lezioni frontali + esercitazioni

Storia dell'Architettura (9 CFU)

Denominazione in Inglese: History of Architecture

Obiettivi formativi: L'insegnamento propone trattazioni dei periodi storici dall'antica Grecia all'età della transizione, mettendo in risalto le caratteristiche tipologiche, costruttive, spaziali e stilistiche delle opere più significative e fornendo un'interpretazione dell'evento studiato inquadrato nel panorama culturale, sociale e economico. Si tende a dotare gli studenti di strumenti di analisi storica e critica esaminando le varie correnti e i momenti significativi per l'architettura e urbanistica, nonché presentando una serie di temi incentrati sui protagonisti e su alcune opere chiave. Considerando l'importanza del linguaggio visivo sul versante dell'indagine conoscitiva del fatto architettonico e urbanistico e delle modalità stesse della progettazione e realizzazione dell'opera, il corso prevede attività di laboratorio mirata alla lettura critica e all'interpretazione di opere paradigmatiche in forma grafica. Allo scopo di completare la formazione culturale dello studente si affrontano inoltre, i metodi e le tecniche di ricerca a livello analitico e critico.

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

Obiettivi formativi in Inglese: The course is centred on historical periods from ancient Greece to the age of transition, with highlights on typological, constructive, spatial and stylistic features of the most important monuments, and on the meaning of the studied events, within the framework of the cultural, social and economic outline. We aim to supply students with skills about historical analysis and review, by focus on urban and architectural trends and milestones, introducing several subjects, centred on the main characters and key monuments. Because of the importance of visual language to know the architectural and urban occurrences and the way they were planned and built, the course sums up workshops which aim at graph review and interpretation of most important monuments.

To complete the student's education we moreover effort research methods and techniques in an analytic way.

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
Storia dell'Architettura	9	ICAR/18 STORIA DELL'ARCHITETTURA	Base	laboratorio e/o esercitazioni

Tecnica delle Costruzioni (12 CFU)



Denominazione in Inglese: Structural Engineering

Obiettivi formativi: Il corso fornisce agli studenti di ingegneria edile le conoscenze di base per la progettazione, l'analisi e la verifica delle strutture in acciaio e in cemento armato, sia in ambito lineare sia in ambito non lineare, con costante riferimento ai moderni approcci probabilistici ai temi della sicurezza e dell'affidabilità delle strutture. Particolare attenzione è rivolta inoltre all'illustrazione delle moderne normative strutturali, quali gli Eurocodici e nuove le Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al DM 14/1/2008, ad essi ispirate.

Obiettivi formativi in Inglese: The course aims to provide building engineering students with the basic knowledge about design, analysis and assessment of steel and reinforced concrete structures, in linear and non linear fields, referring regularly to the modern probabilistic approaches to the structural safety and reliability. Beside that, a particular attention is devoted to the illustration of modern structural codes, like the Eurocodes and the new Italian Structural Codes, published in 2008, and largely based on Eurocodes themselves.

CFU: 12

Propedeuticità: Scienza delle Costruzioni

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

Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Tecnica delle Costruzioni	12	ICAR/09 TECNICA DELLE COSTRUZIONI	Caratterizzanti	lezioni frontali + esercitazioni

Tecnica Urbanistica (9 CFU)

Denominazione in Inglese: Technical Urban Planning

Obiettivi formativi: L'insegnamento studia il rapporto tra risorse ambientali e insediamenti, nonché le tecniche per la definizione degli interventi e la loro gestione; le esercitazioni progettuali consistono in progetti e/o piani a scala urbana con analisi del contesto ambientale, valutazione degli effetti urbanistici e proposte di soluzioni alternative.

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

Obiettivi formativi in Inglese: The course aims at analysing the relation between the environmental resources and the settlements, as well as the techniques for the territorial planning and management; the projectual exercises consist of urban plans or projects, including the analysis of the environmental context and the discussion of alternative proposals.

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

CFU: 9

Propedeuticità: Disegno dell'Architettura

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

Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Tecnica Urbanistica	9	ICAR/20 TECNICA E PIANIFICAZIONE URBANISTICA	Caratterizzanti	laboratorio e/o esercitazioni

Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata (12 CFU)

Denominazione in Inglese: Materials Science and Applied Chemistry

Obiettivi formativi: L'insegnamento tratta le applicazioni della chimica nell'edilizia e le tecnologie dei materiali per le costruzioni edili: leganti aerei e idraulici, calcestruzzo, acciaio e leghe metalliche, materiali ceramici, materie plastiche, legno, vetro, materiali compositi.

Obiettivi formativi in Inglese: The course of materials science involves investigating the relationships that exist between the structures and properties of materials. In contrast, materials engineering is, on the basis of these structure-property correlations, designing or engineering the structure of a material to produce a predetermined set of properties. Particular attention is concerning to the relationships between material properties and structural elements.

CFU: 12

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

Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata	12	ING-IND/22 SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI	Caratterizzanti	lezioni frontali + esercitazioni

Topografia e Cartografia (6 CFU)

Denominazione in Inglese: Topography and Cartography

Obiettivi formativi: Nel corso si acquisiscono specifiche competenze in materia di strumenti e metodi delle tecniche del rilevamento nonché quelle necessarie per la successiva elaborazione e restituzione dei dati rilevati con particolare attenzione alla scala urbana e architettonica.

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

Obiettivi formativi in Inglese: During the course, specific skills are achieved, in relation to methods and tools of survey techniques, as well as those needed for subsequent processing and rendering of survey-related data, with particular attention to urban and architectural scales.

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



Regolamento Ingegneria Edile

CFU: 6

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

Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica
Topografia e Cartografia	6	ICAR/06 TOPOGRAFIA E CARTOGRAFIA	Affini o integrative	laboratorio e/o esercitazioni