

# **Regolamento Didattico del Corso di Laurea in Ingegneria per l'Edilizia e il Territorio**

**Classe L23 Scienze e Tecniche dell'Edilizia**

Ordine degli Studi 2010/2011

Anni attivati I°

## **Obiettivi formativi specifici**

Il corso di Laurea in Ingegneria per l'Edilizia e il Territorio risponde a precise e diffuse esigenze culturali, sociali, economiche di un settore operativo di notevole importanza, che contribuisce all'economia del territorio con importanti e significative implicazioni a livello organizzativo e amministrativo. Rappresenta quindi la risposta alle richieste di un settore operativo che richiede conoscenze di elevato contenuto scientifico e tecnologico, capaci di dare soluzioni progettuali e gestionali ai molteplici e articolati interventi sul territorio e sull'ambiente.

Il corso di laurea ha lo scopo di formare una figura professionale capace di operare consapevolmente ed adeguatamente nell'attuale strutturazione complessa dell'edilizia e della modificazione del territorio. Esso fornisce agli studenti le conoscenze scientifiche necessarie ad una appropriata formazione tecnico-operativa nei settori dell'Ingegneria Edile e Ambientale, che hanno per finalità l'organizzazione, la salvaguardia e la modificazione a fini insediativi, dell'ambiente e del territorio in cui l'uomo vive.

Obiettivo del corso di laurea è l'acquisizione di capacità di analisi, riconoscimento, comprensione e intervento nelle complesse interrelazioni esistenti tra le molteplici attività di gestione, progettazione, realizzazione, produzione e le differenti scale operative che compongono il campo proprio del settore edile, inteso come attività di trasformare di un territorio negli aspetti fisici, morfologici economici e sociali.

Partendo dalle conoscenze delle discipline di base, (della fisica, della matematica, della geologia, della storia e della rappresentazione dei manufatti edilizi e del territorio), e dall'acquisizione delle tecniche applicative e d'intervento, il laureato della classe sarà in possesso di conoscenze e metodologie operative in ambiti multidisciplinari; egli sarà così capace di affrontare e dare risposte adeguate a molteplici e complessi problemi, (controllandoli anche da punti di vista non strettamente tecnici), legati alla impostazione e gestione delle differenti fasi di intervento sul territorio e sull'ambiente, sia edilizio che naturalistico.

Il corso di laurea ha inoltre lo scopo essenziale di preparare al Corso di Laurea magistrale in Ingegneria dei Sistemi Edilizi che fornisce una più completa e approfondita preparazione e competenze più specifiche negli ambiti disciplinari preposti all'intervento sul territorio, sia per modificarlo che per salvaguardarlo.

La quota dell'impegno orario complessivo a disposizione dello studente per lo studio personale o per altre attività formative di tipo individuale, è pari ad almeno il 60% dello stesso (15 h di studio individuale per 1 CFU).

## **Conoscenze richieste per l'accesso e crediti riconoscibili**

### **Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)**

Per una proficua partecipazione all'iter formativo si richiede che lo studente intenzionato ad iscriversi sia in possesso di una adeguata capacità di comprensione e di elaborazione dei testi scritti e del discorso parlato; egli dovrà inoltre possedere la capacità a sviluppare un approccio metodologico allo studio e

all'analisi dei problemi. Più in dettaglio per sviluppare un percorso formativo di tipo scientifico-tecnologico si ritiene necessario conoscere gli elementi fondativi del linguaggio della matematica; tuttavia l'inadeguatezza di tali conoscenze, nella carriera scolastica precedente l'iscrizione, non costituisce un impedimento all'accesso agli studi d'ingegneria, purché lo studente sia in possesso di buone capacità di comprensione verbale, di comprensione corretta del significato di un testo, di rielaborazione sintetica, di risposta a quesiti, di attitudini ad un approccio metodologico allo studio dei problemi. Per quest'ultimo s'intende:

- capacità di individuare i dati di un problema ed utilizzarli per giungere ad una risposta;
- capacità di dedurre il comportamento di un sistema semplice partendo dalle leggi fondamentali e dalle caratteristiche dei suoi componenti;
- capacità di distinguere tra condizioni necessarie e sufficienti;
- capacità di collegare i risultati alle ipotesi che li determinano;
- consapevolezza dei limiti che comportano le ipotesi semplificative poste alla base dei modelli matematici con cui sono schematizzati i problemi.

Per verificare il possesso delle conoscenze ritenute necessarie per l'accesso agli studi, il corso di laurea, unitamente agli altri corsi di studio della Facoltà, si avvarrà di test preventivi, in ingresso e/o in itinere durante il primo ciclo didattico del primo anno di corso.

Nel Regolamento didattico saranno più dettagliatamente indicate le modalità di svolgimento delle prove di verifica, e saranno anche indicati gli obblighi formativi aggiuntivi previsti, da assolvere entro il primo anno di corso, nel caso in cui la verifica abbia esito non positivo.

E prevista la convalida di crediti formativi a seguito del riconoscimento di conoscenze e abilità professionali certificate individualmente ai sensi della normativa vigente in materia, nonché di altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario, alla cui progettazione e realizzazione l'università abbia concorso.

Il numero massimo totale di crediti formativi universitari riconosciuti è fissato in 18.

### **Descrizione del percorso formativo**

Il percorso formativo, articolato per semestri, si sviluppa secondo modalità che seguono in progressione l'acquisizione delle seguenti competenze e abilità:

I anno di corso: Formazione generale di base e primi rudimenti delle tecnologie applicative (Analisi matematica, geometria, fisica, Disegno e rappresentazione grafica, Chimica e tecnologia dei materiali, Storia dell'architettura);

II anno di corso: Implementazione delle discipline di base, formazione di base nelle materie ingegneristiche, sviluppo di tecnologie operative nel campo dell'edilizia, (Analisi matematica, Fisica matematica, Geologia applicata, Scienza delle costruzioni, Topografia, Fisica tecnica ambientale, Architettura tecnica, Idraulica, Attività formative affini e laboratori applicativi);

III anno di corso: Formazione nei settori caratterizzanti l'ingegneria per l'Edilizia e il Territorio negli ambiti formativi applicati all'intervento nell'ambiente costruito (Architettura tecnica, Progettazione architettonica, Servizi tecnologici, Estimo, Legislazione, Tecnica urbanistica, Tecnica delle costruzioni, Geotecnica, Organizzazione del cantiere), e nell'ambiente naturale (Ingegneria del Territorio, Legislazione ambientale, Ingegneria sanitaria, Idrologia, Infrastrutture idrauliche, Tecnica delle costruzioni).

Al fine di fornire all'ingegnere per l'Edilizia e il Territorio una esperienza operativa dell'integrazione tra le molteplici applicazioni in cui le sue competenze potranno operare,

il percorso prevede anche attività di laboratorio, sia disciplinare che interdisciplinare, e possibilità di stages formativi. Tali attività sono organicamente integrate nei corsi

curricolari del III anno, senza produrre alcun aumento del numero complessivo dei momenti di verifica.

### **Modalità di verifica delle lingue straniere e i relativi crediti**

Tutti gli studenti del Corso di Laurea devono sostenere una prova di idoneità di lingua a scelta tra inglese, francese, spagnolo e tedesco. Alla verifica della lingua straniera sono attribuiti 3 CFU. La verifica della conoscenza della lingua viene effettuata mediante una prova scritta e/o orale. La Facoltà per consentire

agli studenti di accrescere le competenze linguistiche con particolare riguardo al campo tecnico mette a disposizione corsi di lingua inglese, francese e tedesco.

### **Piani di studio**

Lo studente dovrà presentare entro il mese di aprile dell'anno accademico precedente il proprio piano di studio individuale, effettuando le scelte previste dal manifesto e nel rispetto dei regolamenti vigenti.

Il piano di studio sarà esaminato e approvato o respinto dal Consiglio d'Area, che comunicherà l'esito della sua decisione allo studente e alla segreteria didattica della Facoltà.

### **Caratteristiche della prova finale (DM 270/04, art 11, comma 3-d)**

Lo studente, dopo aver obbligatoriamente frequentato tirocini formativi e di orientamento all'interno dell'indirizzo prescelto, dovrà completare il percorso formativo sotto la guida di un docente di riferimento, portando a compimento la redazione dell'elaborato di sintesi che sarà discusso nella prova finale. Quest'ultima, sulla base di una discussione dell'elaborato di sintesi davanti alla Commissione di Laurea, che verifichi anche il possesso di idonei e pertinenti livelli comunicativi, ha lo scopo di valutare il raggiungimento degli obiettivi formativi in riferimento a dati di conoscenza, capacità di analisi, elaborazione di sintesi in relazione alla problematica della tesi in discussione.

### **Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati (Decreti sulle Classi, Art. 3, comma 7)**

Il Corso di Laurea ha lo scopo di formare una figura professionale intermedia, capace di svolgere attività in diversi ambiti del settore dell'edilizia, concorrendo e collaborando alle attività di programmazione, progettazione e attuazione degli interventi di organizzazione e trasformazione del territorio alle varie scale. In particolare il laureato nel presente Corso di Laurea sarà in grado di conoscere e comprendere i caratteri morfologici, tipologici, strutturali e tecnologici degli interventi di modificazione, di salvaguardia e tutela del territorio e di realizzazione, trasformazione e conservazione degli organismi edilizi, nelle loro componenti materiali e costruttive, in rapporto al contesto fisico, ambientale, sociale, economico, normativo e produttivo.

Le competenze specifiche del laureato in Ingegneria per l'Edilizia e il Territorio riguardano tutte le operazioni connesse con:

- l'attività di rilevamento delle caratteristiche morfologiche e fisiche dell'ambiente, delle aree urbanizzate e dei manufatti edilizi;
- la determinazione, prefigurazione e valutazione degli interventi sul territorio, prodotti da modificazioni a fini insediativi;
- la programmazione e la conduzione dei processi di realizzazione delle costruzioni, nelle differenti componenti;
- la gestione, valutazione economica, direzione tecnico-amministrativa dei processi di realizzazione degli interventi, compresi i processi di messa in sicurezza;
- la direzione dei processi di produzione industriale dei componenti e dei sistemi costruttivi per l'edilizia, nonché della manutenzione dei manufatti edilizi, della loro integrazione e dotazione dei servizi, della relativa sicurezza.

Il laureato potrà esercitare le competenze acquisite presso enti e aziende pubbliche e private, società di ingegneria, industrie del settore edile ed ambientale, imprese di costruzione, oltre che nella libera professione e nelle attività di consulenza.

### **Il corso prepara alla professione di**

Ingegneri e professioni assimilate - (2.2.1)

Ingegneri civili - (2.2.1.6)

Ingegneri edili - (2.2.1.6.1)

## Tipologia delle forme didattiche adottate e le modalità di verifica della preparazione.

Per ciascun insegnamento possono essere previste lezioni frontali, esercitazioni, laboratori, lavori di gruppo, ed ogni altra attività che il docente ritenga utile alla didattica.

La verifica dell'apprendimento relativa a ciascun insegnamento avviene di norma attraverso un esame (E) che può prevedere prove orali e/o scritte secondo modalità definite dal Docente e comunicate insieme al programma (o sul sito [www.uniroma1.it](http://www.uniroma1.it), Facoltà di Ingegneria, sedi).

Per alcune attività non è previsto un esame ma un giudizio di idoneità (V) anche in questo caso le modalità di verifica sono definite dal docente.

## Manifesto

Nota Bene . Per l' anno accademico 2010/2011 sarà attivato solo il I anno di corso. Il II e III anno di corso saranno attivati a partire dal A.A. 2011/2012 .

### I anno (attivo)

Insegnamento	Settore	crediti	esame	semestr e	anno	Tip. attività	Copertura presunta	Mutuato
Fisica generale	FIS/01	12	E	2	1	1A	Migliorati Mauro	BEDS
Analisi Matematica	MAT/05-	12	E	1	1	1A	Contratto	BEDS
Metodi matematici per la meccanica	MAT/07	12	E	2		1A	Vivona Doretta	BEDS
Geometria descrittiva e disegno dell'architettura + Fondamenti di Storia dell'architettura	ICAR/17 ICAR/18	15 (9 + 6)	E	1	1	1A	Paris Leonardo + Contratto	BEDS
Architettura tecnica I	ICAR/10	9	E	2	1	1B	Carlo Cecere	BEDS

### II anno

Insegnamento	Settore	crediti	esame	semestr e	anno	Tip. attività	Copertura presunta	Mutuato
Topografia	ICAR/06	6	E	4	2	1B	Nardinocchi Carla	BEDS
Scienza delle costruzioni	ICAR/08	9	E	3	2	1B	De Angelis Maurizio	BEDS
Geologia applicata	GEO/05	6	E	4	2	1A	Giuseppe Sappa	BEDS
Idraulica	ICAR/01	9	E	3	2	1B	Espa Stefania	BEDS
Fisica tecnica ambientale	ING- IND/11	6	E	4	2	5B	Supplenza esterna	BEDS
Tecnologia dei materiali e Chimica applicata	ING- IND/22	6	E	3	2	5B	Di Palma Luca	BEDS
Ingegneria Sanitaria ambientale	ICAR/03	6	E	3	2	1B	Chiavola Agostina	BEDS
Elementi di progettazione architettonica + Architettura Tecnica II	ICAR/14 ICAR/10	12 (6 + 6)	E	4	2	1B	Paolo Cavallari + Contratto	BEDS

### III anno

Insegnamento	Settore	crediti	esame	semestre	anno	Tip. attività	Copertura presunta	Mutuato
Tecnica delle costruzioni	ICAR/09	9	E	5	3	1B	Enzo Cartapati	BEDS
Geotecnica	ICAR/07	6	E	6	3	1B	Augusto Desideri	BEDS

Organizzazione del Cantiere + Estimo e contabilità dei lavori	ICAR/11-ICAR/22	9 (6+3)	E	5	3	1B	Cassani Vittorio	BEDS
Ingegneria del territorio	ICAR/20	6	E	5	3	1B	Carlo Cellamare	BEDS
Idrologia tecnica	ICAR/02	6	E	6	3	5B	Francesco Napolitano	BEDS

Eventuali insegnamenti a scelta

Insegnamento	Settore	crediti	esame	semestre	anno	Tip. attività	Copertura presunta	Mutuato
Caratteri distributivi e costruttivi degli edifici	ICAR/14	6	E	6	3	5A	Elisabetta Collenza	BEDS
Architettura tecnica III	ICAR/10	6	E	6	3	5A	Contratto	BEDS
Progetti di servizi tecnologici	ICAR/10	6	E	6	3	5A	Pietro Nozzi	BEDS
Ecologia	BIO/07	6	E	6	3	5A	Contratto	BEDS
Idraulica dei sistemi naturali	ICAR/01	6	E	6	3	5A	Stefania Espa	BEDS
Geofisica per l'ingegneria	GEO/11	6	E	6	3	5A	Ettore Cardarelli	BEDS
Materiali da costruzione compositi e innovativi	ING-IND/22	6	E	6	3	5A	Luca Di Palma	BEDS
Gestione degli impianti di ingegneria sanitaria e ambientale	ICAR/03	6	E	6	3	5A	Enrico Rolle	BEDS

Altre attività formative

Attività		crediti	esame	semestre	anno
A scelta dello studente		12	E	4,5,6	2 e 3
Lingua Inglese		3	V	4	2
Prova finale		6	E	6	3
Ulteriori attività formative	Laboratorio progettuale per la redazione della prova finale / Tirocini formativi	3	V	6	3

**Leggenda**

Esame: E esame, V giudizio idoneità

Tipologia attività Formativa: di base 1A, caratterizzanti 1B, affini ed integrative 5B, a scelta dello studente 5A, relative alla prova finale 5C, altre attività formative (art 10, comma 1 lettera d) 5D, stage e tirocinio 5E

Semestre: es. 1 indica il 1° semestre del I anno, 3 indica 1° semestre del 2 anno, 5 indica il 1° semestre del 3 anno.

**Modalità di frequenza anche in riferimento agli studenti Part-time**

Gli immatricolandi e gli studenti del corso di studio che sono impegnati contestualmente in altre attività possono richiedere di fruire dell'istituto del par-time e conseguire un minor numero di CFU annui, in luogo dei 60 previsti.

Le norme e le modalità relative all'istituto del part-time sono indicate nel Regolamento di Ateneo. Per la regolazione dei diritti e dei doveri degli studenti part-time si rimanda alle norme generali stabilite.

Il Corso di Laurea nominerà un tutor che supporterà gli studenti. a tempo parziale nel percorso formativo concordato.

### Norme relative ai Passaggi ad anni successivi e propedeuticità

Lo studente per potersi iscrivere al II anno del corso di studio deve aver conseguito almeno 21 crediti, e 45 per potersi iscrivere al terzo anno di corso.

Durante lo svolgimento del proprio percorso formativo lo studente deve rispettare le propedeuticità riportate in tabella:

Non si può sostenere l'esame di:	se non si è superato l'esame di:
Scienza delle costruzioni	Analisi matematica
Geotecnica	Scienza delle costruzioni
Elementi di progettazione architettonica + Architettura Tecnica II	Architettura Tecnica I
Topografia	Analisi matematica
Tecnica delle costruzioni	Scienza delle costruzioni
Organizzazione del Cantiere + Estimo e contabilità dei lavori	Architettura Tecnica I
Idraulica	Analisi matematica

### Studenti immatricolati ad ordinamenti precedenti

Gli studenti provenienti dai corsi di laurea di Ingegneria attivi presso l'ateneo Sapienza Università di Roma, possono, su domanda, ottenere il passaggio al Corso di Laurea in Ingegneria per l'edilizia e il territorio della Classe L23 (DM 270/04), previo riconoscimento da parte del Consiglio di Corso di Laurea delle attività formative svolte in termini di crediti universitari.

### Trasferimenti

Gli studenti che intendono iscriversi al corso di laurea di Ingegneria per l'edilizia e il territorio provenendo da corsi di laurea di altre classi e/o da corsi della classe L23 di altri atenei debbono presentare al CdA una apposita domanda e contestualmente richiedere, se del caso, un percorso formativo abbreviato documentando il superamento degli esami delle discipline presenti nell'ordinamento didattico del corso di laurea.

### Modalità di verifica dei periodi di studio all'estero

I corsi seguiti nelle Università Europee o estere, con le quali la Facoltà di Ingegneria ha in vigore accordi, progetti e/o convenzioni, vengono riconosciuti secondo le modalità previste dagli accordi.

Gli studenti possono, previo autorizzazione del consiglio del Corso di Laurea, svolgere un periodo di studio all'estero nell'ambito del progetto LLP Erasmus.

In conformità con il Regolamento didattico di Ateneo nel caso di studi, esami e titoli accademici conseguiti all'estero, il Corso di Laurea esamina di volta in volta il programma ai fini dell'attribuzione dei crediti nei corrispondenti settori scientifici disciplinari.

### Info generali

Le informazioni riguardanti il corso di studio sono riportate nell'offerta formativa dell'ateneo Sapienza Università di Roma, e sono consultabili nel sito ufficiale del Miur.

Le informazioni di dettaglio relative a:

**Programmi e materiali didattici** sono consultabili sul sito internet [www.uniroma1.it](http://www.uniroma1.it), Facoltà di Ingegneria, sedi.

L'Indirizzo e-mail del corso di studio è [segreteria@uniroma1.it](mailto:segreteria@uniroma1.it)

Inoltre per quanto attiene ai :

**Servizi di tutorato**, il Corso di Laurea si avvale dei servizi di tutorato messi a disposizione della Facoltà. I docenti del Corso di Laurea svolgono attività di tutorato disciplinare a supporto degli studenti. Sul sito

del Corso sono pubblicati gli orari di ricevimento dei docenti. Per la realizzazione degli stage è prevista la nomina di un tutor accademico e di un tutor aziendale che ne seguono lo svolgimento.

In aggiunta al normale servizio di tutorato disciplinare il Corso di studio mette a disposizione ulteriori tutor in particolare per le discipline di base e progettuali.

**Valutazione della qualità**, il Corso di Laurea, in collaborazione con la Facoltà, effettua la rilevazione dell'opinione degli studenti frequentanti per tutti i corsi di insegnamento tenuti. Il sistema di rilevazione è integrato con un percorso qualità la cui responsabilità è affidata al gruppo di auto-valutazione, docenti, studenti e personale del corso di studio. I risultati delle rilevazioni e delle analisi del gruppo di auto-valutazione sono utilizzati per effettuare azioni di miglioramento delle attività formative.

## Scheda riassuntiva

Attività formative di base

Insegnamento	settore	crediti	esame	Copertura presunta
Fisica generale	FIS/01	12	E	Migliorati Mauro
Analisi Matematica	MAT/05	12	E	Contratto
Geometria descrittiva e disegno dell'architettura + Fondamenti di Storia dell'architettura	ICAR/17 ICAR/18	15 (9 + 6)	E	Paris Leonardo + Contratto
Metodi matematici per la meccanica	MAT/07	12	E	Vivona Doretta
Geologia applicata	GEO/05	6	E	Sappa Giuseppe

Attività formative caratterizzanti

Insegnamento	settore	crediti	esame	Copertura presunta
Topografia	ICAR/06	6	E	Nardinocchi Carla
Scienza delle costruzioni	ICAR/08	9	E	De Angelis Maurizio
Architettura tecnica I	ICAR/10	9	E	Carlo Cecere
Geotecnica	ICAR/07	6	E	Desideri Augusto
Tecnica delle costruzioni	ICAR/09	9	E	Cartapati Enzo
Idraulica	ICAR/01	9	E	Espa Stefania
Mod. Int.: Organizzazione del Cantiere + Estimo e contabilità dei lavori	ICAR/11- ICAR/22	9 (6+3)	E	Cassani Vittorio
Elementi di progettazione architettonica + Architettura tecnica II	ICAR/14 ICAR/10	12 (6+6)	E	Paolo Cavallari + Contratto
Ingegneria sanitaria ambientale	ICAR/03	6	E	Chiavola Agostina
Ingegneria del territorio	ICAR/20	6	E	Cellamare Carlo

Attività formative affini ed integrative

Insegnamento	settore	crediti	esame	Copertura presunta
Fisica tecnica ambientale	ING- IND/11	6	E	Supplenza esterna
Tecnologia dei materiali e Chimica applicata	ING- IND/22	6	E	Di Palma Luca
Idrologia tecnica	ICAR/02	6	E	Francesco Napolitano

### Due insegnamenti a scelta tra

Architettura tecnica III	ICAR/10	6	E	Contratto
Progetti di servizi tecnologici	ICAR/10	6	E	Nozzi Pietro
Idraulica dei sistemi naturali	ICAR/01	6	E	Espa Stefania
Gestione degli impianti di ingegneria sanitaria e	ICAR/03	6	E	Rolle Enrico

ambientale				
Geofisica per l'ingegneria	GEO/11	6	E	<b>Cardarelli Ettore</b>
Caratteri distributivi e costruttivi degli edifici	ICAR/14	6	E	<b>Elisabetta Collenza</b>
Materiali da costruzione compositi e innovativi	ING-IND/22	6	E	<b>Di Palma Luca</b>
Ecologia	BIO/07	6	E	<b>Contratto</b>

Altre attività formative

<b>Attività</b>		<b>crediti</b>	<b>esame</b>	
A scelta dello studente		12	E	
Lingua straniera		3	V	<b>Contratto</b>
Prova finale		6	E	
<b>Ulteriori attività formative</b>		<b>crediti</b>	<b>esame</b>	
Laboratorio progettuale per la redazione della prova finale / Tirocini formativi		3	V	

Tot CFU.: 1 anno: 60 cfu; 2 anno:60 cfu; 3 anno:48 cfu

N. totale esami da sostenere 20\*\*

\*\* sono escluse dal conteggio del numero di esami totali le valutazioni di idoneità di inglese e la prova finale.

### Organizzazione didattica per l'anno accademico 2010-2011

<b>I Semestre</b>		<b>II Semestre</b>	
<i>Unità didattiche</i>	<i>Crediti</i>	<i>Unità didattiche</i>	<i>Crediti</i>
Analisi matematica	12	Fisica generale	12
Geometria descrittiva e disegno dell'architettura + Fondamenti di Storia dell'architettura	15	Metodi matematici per la meccanica	12
		Architettura tecnica I	9