



POLITECNICO DI BARI

CLASSE L-23 INGEGNERIA EDILE

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA IN
INGEGNERIA EDILE
BUILDING ENGINEERING (1ST DEGREE COURSE)

ANNO ACCADEMICO 2017-2018

www.poliba.it

L-7 CLASSE DELLE LAUREE IN INGEGNERIA EDILE
CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA EDILE
REGOLAMENTO DIDATTICO A.A. 2016-2017

Approvato dal Consiglio di Dipartimento del 11 maggio 2017
Approvato dal Senato Accademico del 30 maggio 2017

A) STRUTTURA DIDATTICA DI AFFERENZA

Università	Politecnico di BARI
Nome del corso in italiano	Ingegneria Edile
Nome del corso in inglese	<i>Building Engineering</i>
Classe	L-23 – Scienze e Tecniche dell'Edilizia
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www.dicatech.poliba.it/index.php?id=400
Modalità di svolgimento	convenzionale

La struttura didattica di afferenza del corso di studio in Ingegneria Civile e Ambientale è il **Dipartimento di Ingegneria Civile, per l'Ambiente e il Territorio, Edile e Chimica** (DICATECh).

Indirizzo del DICATECh: via E. Orabona, 4 70125 Bari

Coordinatore del Corso di Studio: prof. **Cesare Verdoscia** - e-mail: cesare.verdoscia@poliba.it - Tel. 080 596 2019

B) CURRICULA OFFERTI AGLI STUDENTI E REGOLE DI PRESENTAZIONE DEI PIANI DI STUDIO INDIVIDUALI

Il corso di Laurea in Ingegneria Edile erogato dal Dipartimento di Ingegneria Civile, per l'Ambiente e il Territorio, Edile e Chimica (DICATECh) offre un unico curriculum.

REGOLE DI PRESENTAZIONE DEI PIANI DI STUDIO INDIVIDUALI

Lo studente del corso di Laurea in Ingegneria Edile può presentare un piano di studi individuale differente da quello ufficiale, nel rispetto dei vincoli previsti dall'Ordinamento Didattico del corso di studio. Il piano di studi individuale deve essere sottoposto all'esame della struttura didattica competente, la quale lo approverà, solo se lo considererà coerente con gli obiettivi formativi del corso di Laurea in Ingegneria Edile.

C) OBIETTIVI FORMATIVI SPECIFICI, QUADRO DELLE CONOSCENZE, DELLE COMPETENZE E ABILITÀ DA ACQUISIRE

OBIETTIVI FORMATIVI SPECIFICI (SUA "il corso di studio in breve")

Il corso di laurea in Ingegneria Edile si propone di sviluppare nello studente un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali, nonché l'acquisizione di specifiche conoscenze professionali nel settore edile. L'obiettivo specifico della Laurea in Ingegneria Edile proposta dal Politecnico di Bari è quello della formazione di un professionista con una buona preparazione di base e nelle discipline caratterizzanti l'Ingegneria Edile, qualificato per affrontare problemi tecnico-progettuali in campo edilizio e capace di recepire e di utilizzare concretamente l'innovazione aggiornando le sue conoscenze con l'evolversi della tecnologia e dei mezzi di calcolo e consentendo di poter accedere all'Esame di Stato abilitante all'esercizio della professione di Ingegnere Junior con le competenze che caratterizzano gli iscritti all'Albo degli Ingegneri Junior sez. B (*Raggruppamento professionale 3 – PROFESSIONI TECNICHE della classificazione delle professioni CP2011 adottata dall'ISTAT*).

La formazione si sviluppa articolando il percorso formativo sulle discipline professionalizzanti attinenti alla tecnologia edilizia, alla qualità dell'ambiente costruito, ai servizi tecnologici, alla manutenzione e al recupero, al progetto strutturale, agli aspetti legati alla produzione edilizia e alla gestione del processo edilizio, alla sicurezza e protezione degli edifici, in relazione anche agli aspetti generali della sostenibilità e del risparmio energetico.

Attraverso lo studio delle discipline della matematica, geometria, fisica generale, chimica generale, integrate con quelle fondative delle cosiddette Scienze edilizie, quali la fisica degli edifici, la chimica e la fisica dei materiali edili e il loro comportamento in esercizio, la Scienza e Tecnica delle costruzioni per gli aspetti strutturali ed altri fondamenti disciplinari nel settore della tecnologia e dell'economia, nonché gli elementi-base dell'idraulica e delle strade, i laureati potranno svolgere, oltre alla libera professione, attività di consulenza nel settore della tecnologia, della sicurezza, del

controllo di qualità, del recupero e della manutenzione, dell'industria per produzione di materiali e componenti edilizi, dell'amministrazioni pubbliche, della gestione di patrimoni edilizi, del servizio per il controllo di qualità.

Il Corso è articolato secondo un percorso culturale orientato sia ad una professionalizzazione immediatamente spendibile, sia verso la prosecuzione degli studi in ambito locale (con la laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Edilizi del Dicatech del Politecnico di Bari), nazionale o internazionale tramite un accordo di double degree tra il Politecnico di Bari-Dicatech e l'Università di Siviglia-ETSIE che consente agli studenti di Politecnico di conseguire un doppio titolo di laurea: Grado en Ciencia y Tecnología de la Edificación, da conseguirsi al termine del primo anno presso l'ETSIE, US e Master Gestión Integral de la Edificación dell' Universidad de Sevilla; Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Edilizi.

CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPrensIONE (SUA “QUADRO A4.b – Conoscenza e comprensione”)

Il corso di laurea ha quattro macro aree di apprendimento. La prima è relativa alla formazione scientifica di base (matematica, chimica e fisica); la seconda riguarda la formazione ingegneristica generale nel settore delle costruzioni; la terza la formazione ingegneristica caratterizzante l'ingegneria edile, mentre la quarta, infine, perfeziona la formazione di contesto. Per l'area di apprendimento delle scienze di base, gli insegnamenti forniscono la conoscenza e la capacità di comprensione dei metodi matematici e dei fenomeni fisici e chimici essenziali per le discipline ingegneristiche, costituendo cerniera tra l'insegnamento della scuola media superiore e l'insegnamento universitario. Per l'area di apprendimento dell'Ingegneria generale (settore delle costruzioni), gli insegnamenti forniscono la conoscenza e la capacità di comprensione dei metodi e delle applicazioni delle scienze di base e delle tecnologie costruttive di carattere generale applicabili ai sistemi e ai processi edilizi. Per l'area di apprendimento dell'Ingegneria Edile, gli insegnamenti forniscono la conoscenza e la capacità di comprensione di metodi e applicazioni delle scienze per le analisi e la progettazione; delle regole e norme che riguardano il settore dell'edilizia negli ambiti dei sistemi, dei processi e dei controlli; della fattibilità tecnica ed economica e del calcolo dei costi. Infine la formazione di contesto trova completamento con insegnamenti ingegneristici tradizionalmente presenti nella filiera formativa dell'ingegnere civile che però hanno ruolo e peculiarità tali da completare e arricchire la formazione dell'ingegnere edile.

CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE (SUA “QUADRO A4.b – Capacità di applicare conoscenza e comprensione”)

Il corso di studi triennale in Ingegneria Edile è progettato per rispondere a due scopi principali:

- fornire strumenti e conoscenze utili a consentire un'agevole prosecuzione degli studi in una Laurea Magistrale di area Edile,
- formare una figura tecnica che, sulla base della formazione acquisita, possa interagire nel mondo del lavoro nel settore delle costruzioni edili, del recupero del costruito, della sicurezza nei cantieri e sui luoghi di lavoro.

I laureati triennali in Ingegneria edile potranno quindi, sulla scorta dei contenuti acquisiti nei corsi di base e caratterizzanti, dimostrare con autorevolezza il possesso delle competenze tecniche e sostenere con fermezza le proprie idee e le proprie scelte professionali. Questa capacità è certamente rafforzata dal fatto che in questo corso di laurea convivono da sempre con grande successo e efficacia didattica aspetti teorici e attività progettuali. Occorre ribadire come sia proprio questo corso di laurea quello in grado di esplicitare, in modo chiaro e immediato, attraverso la capacità progettuale propria dei laureati di questa classe, la capacità professionale e propositiva dei giovani laureati, cioè di tradurre in scelta tecnica quanto analizzato e studiato analiticamente. Del resto è proprio questa caratteristica e versatilità che consente ai laureati in questa classe, che non intendessero proseguire il loro percorso formativo, un inserimento relativamente agevole nel mondo del lavoro.

AUTONOMIA DI GIUDIZIO (SUA “QUADRO A4.c – Autonomia di giudizio”)

La modalità di svolgimento delle lezioni sono tali da rendere il laureato in grado di scegliere autonomamente (e quindi applicare) appropriati metodi analitici e di modellazione, nelle attività professionali, cui è destinato. Ciò in relazione alla varietà e complessità dei problemi edilizi, per la cui soluzione il laureato deve essere in grado di operare scelte motivate basate sulla propria professionalità e sulle metodologie ingegneristiche, corroborate anche dalla conoscenza della prassi e delle norme. È infine fondamentale la sollecitazione all'analisi critica che viene sviluppata negli insegnamenti più applicativi, necessaria per verificare l'applicabilità di norme e schemi di calcolo al progetto corrente, o a una gestione del processo o del cantiere che sia conforme alle norme e alle esigenze attuali.

La presenza di attività esercitative, sia individuali sia di gruppo, in alcuni dei corsi degli ambiti caratterizzanti e affini, consente allo studente la maturazione della capacità di selezionare, elaborare ed interpretare le informazioni utili al raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Le ulteriori attività seminariali, visite di studio, testimonianze, stage, esercitazioni progettuali sul territorio e il lavoro finale di tesi consentono allo studente di confrontarsi con la complessità dei problemi edilizi, sviluppando le attitudini alla formulazione di giudizi autonomi e, nel contesto delle attività di gruppo, alla capacità di sostenere un confronto critico e definire strategie comuni.

ABILITÀ COMUNICATIVE (SUA “QUADRO A4.c – Abilità comunicative”)

Il laureato è in grado di interpretare e di redigere relazioni tecniche relative alle attività svolte, di consultare e applicare norme e manuali tecnici, di enti o interne aziendali. È in grado di produrre, gestire e presentare i risultati del proprio lavoro con metodologie informatiche, apprese ed utilizzate durante le esercitazioni dei corsi oltreché impiegate per la

preparazione dell'esame di laurea. Particolare attenzione è rivolta allo sviluppo di capacità di correlarsi nel lavoro di gruppo con altri colleghi, discutendo, confrontandosi e quindi sviluppando le abilità necessarie per inserirsi proficuamente in gruppi operativi all'interno di team di professionisti e/o di Enti, Industri, e così via. Le modalità di accertamento e valutazione della preparazione dello studente prevedono una prova orale, a valle di una eventuale prova scritta, durante la quale è oggetto di valutazione, oltre al livello delle conoscenze acquisite, la capacità di comunicare con chiarezza e precisione quello che si è appreso. In particolare, la valutazione delle attività progettuali tiene conto anche della capacità di esporre verbalmente il lavoro svolto, motivando le scelte effettuate e discutendo i risultati ottenuti. La prova finale, inoltre, costituisce il momento di approfondimento e di verifica delle capacità di analisi, elaborazione e comunicazione del lavoro svolto.

CAPACITÀ DI APPRENDIMENTO (SUA “QUADRO A4.c – Capacità di apprendimento”)

Il corso di laurea fornisce tutti gli strumenti per affrontare studi di livello superiore, a partire dalla Laurea Magistrale; in particolare, il laureato è, per le metodiche insegnate, in grado di aggiornarsi in modo continuo nel suo settore applicativo, svolgendo analisi bibliografiche, reperendo e consultando la letteratura tecnica e le normative nazionali, europee e internazionali. Le ricerche bibliografiche e il confronto con le normative sono sia parte integrante di alcuni corsi, sia delle citate attività di laboratorio e di tirocinio.

L'apprendimento dei contenuti delle discipline degli ambiti di base permette inoltre agli studenti di acquisire un più elevato livello generale di comprensione di un testo scientifico. Tale capacità, in aggiunta alle attitudini ed alle conoscenze maturate nei corsi di tutte le altre discipline, fornisce uno sviluppo adeguato delle capacità di apprendimento necessarie per intraprendere studi successivi con un alto livello di autonomia.

PROFILI PROFESSIONALI DI RIFERIMENTO (SUA “QUADRO A2.a – sbocchi professionali”)

Il Corso di Laurea forma una figura di professionista in grado di trovare un ampio spettro di occasioni e campi di lavoro. L'ingegnere edile può operare come ingegnere per la gestione di progetti, ingegnere dei processi di costruzione, ingegnere estimativo, ingegnere gestore di servizi, ingegnere della sicurezza. L'ingegnere edile può operare prioritariamente in attività di ausilio alla progettazione edilizia e in attività gestionali, organizzative e costruttive presso uffici tecnici pubblici e privati, imprese edili e società di ingegneria. Può naturalmente svolgere attività di tipo professionale, previa l'iscrizione all'Ordine degli ingegneri, nella sezione B (ingegnere junior).

Le possibilità di impiego dell'ingegnere sono molteplici: studi professionali di architettura e di ingegneria, studi di consulenza nel settore della tecnologia, della sicurezza, del controllo di qualità, società di ingegneria, imprese di costruzione, di recupero e di manutenzione, industrie di produzione di materiali e componenti edilizi, pubbliche amministrazioni, uffici tecnici di committenze pubbliche e private, società di gestione di patrimoni edilizi, società di servizio per il controllo di qualità, compagnie di assicurazione e, in generale, nel settore della libera professione.

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT) (SUA “QUADRO A2.B – CODIFICHE ISTAT)

1. Tecnici delle costruzioni civili e professioni assimilate - (3.1.3.5.0)
2. Tecnici della sicurezza degli impianti - (3.1.8.1.0)
3. Tecnici della sicurezza sul lavoro - (3.1.8.2.0)
4. Tecnici del controllo ambientale - (3.1.8.3.1)

D) ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI SUDDIVISI PER ANNUALITÀ CON L'INDICAZIONE DEL TIPO DELL'ATTIVITÀ FORMATIVA, DELL'AMBITO DISCIPLINARE, DEI SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI DI RIFERIMENTO, DELL'EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI E DEI CFU ASSEGNATI PER OGNI INSEGNAMENTO O MODULO

Le attività formative indispensabili, per conseguire gli obiettivi formativi qualificanti il corso di Laurea in Ingegneria Edile, sono raggruppate in Attività Formative (AF) qualificanti:

- a) di base;
- b) caratterizzanti la classe.

Le Attività Formative, sia di base sia caratterizzanti la classe, sono suddivise in Ambiti Disciplinari (AD).

Ogni Ambito Disciplinare è un insieme di settori scientifico-disciplinari culturalmente e professionalmente affini.

Le Attività Formative di base sono suddivise in due Ambiti Disciplinari (Matematica, Fisica e Chimica; Disegno, Storia dell'Architettura) e quelle caratterizzanti la classe in tre Ambiti Disciplinari (Architettura e urbanistica; Edilizia e ambiente; Ingegneria della Sicurezza e Protezione delle Costruzioni Edili). Nei settori scientifico-disciplinari (SSD) sono raggruppate discipline appartenenti alla stessa area scientifica.

Alcuni insegnamenti sono articolati in moduli ma l'esame di valutazione finale dell'attività formativa è unico. I crediti corrispondenti a ciascun insegnamento sono acquisiti dallo studente con il superamento dell'esame.

Attività Formative	Ambiti Disciplinari	SSD	MATERIE DI INSEGNAMENTO	EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI	CFU MOD.	CFU INS.	An no
di base	Formazione scientifica di base	MAT/05	Analisi matematica	Modulo A + Modulo B		12	I
	Formazione scientifica di base	MAT/03	Geometria e Algebra			6	I

Attività Formative	Ambiti Disciplinari	SSD	MATERIE DI INSEGNAMENTO	EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI	CFU MOD.	CFU INS.	An no
	Formazione scientifica di base	MAT/07	Meccanica razionale			6	I
	Formazione scientifica di base	FIS/01	Fisica Generale	<i>Modulo A + Modulo B</i>		12	I
	Formazione scientifica di base	CHIM/07	Chimica			6	I
	Formazione di base nella storia e nella rappresentazione	ICAR/17	Metodi di rappresentazione dell'architettura			6	I
	Formazione di base nella storia e nella rappresentazione	ICAR/17	Disegno, rilievo e modellazione del costruito			12	I
CFU TOTALI ATTIVITÀ FORMATIVE DI BASE						60	
<i>caratterizzanti</i>	Architettura e urbanistica	ICAR/10	Architettura Tecnica			12	II
	Architettura e urbanistica	ICAR/10	Tipologie e tecnologie edilizie			12	III
	Architettura e urbanistica	ICAR/20	Tecnica urbanistica			12	III
	Edilizia e ambiente	ICAR/08	Scienza delle costruzioni			12	II
	Edilizia e ambiente	ICAR/09	Tecnica delle costruzioni			12	III
	Edilizia e ambiente	ICAR/22	Estimo			6	III
	Edilizia e ambiente	ICAR/01	Idraulica tecnica			6	II
	Edilizia e ambiente	ING-IND/11	Fisica Tecnica Ambientale			6	II
	Ingegneria della sicurezza e protezione delle costruzioni edili	ICAR/07	Geotecnica			6	III
Ingegneria della sicurezza e protezione delle costruzioni edili	ICAR/11	Produzione edilizia e cantiere			6	III	
CFU TOTALI ATTIVITÀ FORMATIVE CARATTERIZZANTI						84	
CFU TOTALI ATTIVITÀ DI BASE, CARATTERIZZANTI						144	

Attività formative	Ambiti disciplinari	SSD	MATERIE DI INSEGNAMENTO	EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI	CFU MOD.	CFU INS.	An no
<i>affini</i>	Attività formative affini o integrative	ING-INF/05	Informatica per l'ingegneria			6	I
	Attività formative affini o integrative	ING-IND/35	Economia e organizzazione aziendale			6	I
	Attività formative affini o integrative	ING-IND/11	Fisica tecnica ambientale			6	II
CFU TOTALI ATTIVITÀ AFFINI						18	
CFU TOTALI ATTIVITÀ DI BASE, CARATTERIZZANTI, AFFINI						162	

Attività formative	Ambiti disciplinari	INSEGNAMENTO	CFU	An no	
<i>Altre attività</i>	A scelta dello studente		12	III	
	Per la prova finale e la lingua straniera	<i>Per la prova finale</i>		3	III
		<i>Per la conoscenza di almeno una lingua straniera</i>			
	Ulteriori attività formative	<i>Ulteriori conoscenze linguistiche</i>			
		<i>Abilità informatiche e telematiche</i>			
		<i>Tirocini formativi e di orientamento</i>		3	III
		<i>Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro</i>			
	<i>Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali</i>				
CFU TOTALI ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE			18		
CFU TOTALI ATTIVITÀ DI BASE, CARATTERIZZANTI, AFFINI, ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE			180		

ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI DEL CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA EDILE

I anno 2017-2018			
1° semestre		2° semestre	
Analisi matematica (modulo A e B) [Calculus] AF: Attività di base AD: Formazione scientifica di base SSD: MAT/05- Analisi matematica	12	Fisica generale (modulo A e B) [Physics] AF: Attività di base AD: Formazione scientifica di base SSD: FIS/01- Fisica sperimentale	12
Geometria e Algebra [Geometry and Algebra] AF: Attività di base AD: Formazione scientifica di base SSD: MAT/03 – Geometria e Algebra	6	Chimica [Chemistry] AF: Attività di base AD: Formazione scientifica di base SSD: CHIM/07- Fondamenti chimici delle tecnologie	12
Informatica per l'ingegneria [IT fundamentals] AF: Attività affini AD: Attività affini o integrative SSD: ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	6	Economia e organizzazione aziendale [Economics and business organization] AF: Attività affini AD: Attività affini o integrative SSD: ING-IND/35 Ingegneria economico- gestionale	6
		Metodi di rappresentazione dell'architettura [Architectural Drawing] AF: Attività di base AD: Formazione di base nella storia e nella rappresentazione SSD: ICAR/17 Disegno	6
CFU TOTALI	24	CFU TOTALI	30
II anno 2018 - 2019			
1° semestre		2° semestre	
Meccanica razionale [Theoretical mechanics] AF: Attività di base AD: Formazione scientifica di base SSD: MAT/07- Fisica matematica	6	Scienza delle costruzioni [Structural Mechanics] AF: Caratterizzante AD: Edilizia e ambiente SSD: ICAR/08 – Scienza delle Costruzioni	12
Disegno, rilievo e modellazione del costruito [Relief and modeling of the buildings] AF: Attività di base AD: Formazione di base nella storia e nella rappresentazione SSD: ICAR/17 - Disegno	12	Architettura tecnica [Building Technology] AF: Caratterizzante AD: Architettura e urbanistica SSD: ICAR/10 Architettura Tecnica	12
Idraulica Tecnica [Basic hydraulics] AF: Caratterizzante AD: Edilizia e ambiente SSD: ICAR/01 – Idraulica	6	Fisica tecnica ambientale [Environmental Applied Physics] AF: Attività affini AD: Attività affini o integrative SSD: ING-IND/11 Fisica tecnica ambientale	6
CFU TOTALI	30	CFU TOTALI	30
III anno 2019-2020			
1° semestre		2° semestre	
Tecnica Urbanistica [Regional planning] AF: Caratterizzante AD: Architettura e urbanistica SSD: ICAR/20 – Tecnica e pianificazione urbanistica	12	Tecnica delle costruzioni [Structural Design] AF: Caratterizzante AD: Edilizia e ambiente SSD: ICAR/09 – Tecnica delle costruzioni	12
Produzione edilizia e cantiere [Building production and construction] AF: Caratterizzante AD: Ingegneria della sicurezza e protezione delle costruzioni edili SSD: ICAR/11 – Produzione edilizia	6	Tipologie e tecnologie edilizie [Building technologies] AF: Caratterizzante AD: Architettura e urbanistica SSD: ICAR/10 – Architettura tecnica	12
Estimo [Surveying and Property Valuation] AF: Caratterizzante AD: Edilizia e ambiente SSD: ICAR/22 - Estimo	6	Geotecnica [Geotechnics] AF: Caratterizzante AD: Ing. della sicurezza e prot. delle costr. edili SSD: ICAR/07 – Geotecnica	6
A scelta dello studente [Elective course] AF: Altre attività	6	Tirocinio [Training period] + Prova finale [Final project] AF: altre attività	3+3
CFU TOTALI	30	CFU TOTALI	36

Lo studente si considera fuori corso quando, avendo frequentato le attività formative previste dal Regolamento, non abbia acquisito il numero di crediti necessario per il conseguimento del titolo di studio. La durata normale del corso di laurea è di tre anni per uno studente a tempo pieno.

Uno studente a tempo parziale è uno studente che, non avendo la piena disponibilità del proprio tempo da dedicare allo studio, opta, all'atto dell'immatricolazione o all'atto dell'iscrizione agli anni successivi, per un percorso formativo con un numero di crediti variabile fra 24 crediti/anno e 36 crediti/anno, anziché per il normale percorso formativo di 60 crediti/anno. Lo studente del corso di Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale che opta per il tempo parziale deve presentare, entro la data di inizio dell'anno accademico, la richiesta, corredata dalla proposta di Piano di studi frazionato, che deve essere sottoposta all'esame della struttura didattica competente. Questa la approverà solo se riconoscerà la compatibilità della richiesta con le modalità organizzative della didattica per gli studenti a tempo pieno o se potrà predisporre specifiche modalità organizzative della didattica.

E) PROPEDEUTICITÀ

Per alcuni esami sono previste propedeuticità obbligatorie, ovvero per sostenerli bisogna aver superato uno o più esami precedenti. La presenza delle propedeuticità è motivata dal fatto che le conoscenze acquisite dagli studenti superando gli esami precedenti sono preliminari e indispensabili alla preparazione e al superamento dell'esame seguente.

ELENCO PROPEDEUTICITÀ OBBLIGATORIE

L'ESAME DI	DEVE ESSERE PRECEDUTO DALL'ESAME DI
Fisica tecnica ambientale	Fisica generale
Tipologie e tecnologie edilizie	Architettura tecnica
Produzione edilizia e cantiere	Architettura tecnica
Tecnica delle costruzioni	Scienza delle costruzioni
Scienza delle costruzioni	Analisi matematica
Architettura tecnica	Disegno dell'architettura

F) TIPOLOGIA DELLE FORME DIDATTICHE ADOTTATE E MODALITÀ DI VERIFICA DELLA PREPARAZIONE

TIPOLOGIA DELLE FORME DIDATTICHE

Al credito formativo universitario corrispondono 25 ore di lavoro dello studente, comprensive sia delle ore di lezione, di esercitazione, di laboratorio, di seminario e di altre attività formative richieste dai Regolamenti Didattici, sia delle ore di studio e comunque di impegno personale necessarie per completare la formazione per il superamento dell'esame oppure per realizzare le attività formative non direttamente subordinate alla didattica universitaria.

L'organizzazione del corso e l'articolazione delle discipline nelle diverse tipologie didattiche tengono conto del fatto che le ore complessivamente riservate allo studio personale devono essere non inferiori al 50% del tempo di lavoro complessivo dello studente.

Gli esami di profitto sono rivolti ad accertare la maturità e la preparazione dello studente nella materia del corso di insegnamento in relazione al percorso di studio seguito. Per essere ammesso a sostenere gli esami di profitto lo studente del corso di Laurea in Ingegneria Edile deve risultare regolarmente iscritto all'anno accademico in corso ed avere frequentato i relativi insegnamenti secondo le modalità stabilite dalla struttura didattica competente. Gli esami di profitto consistono in un colloquio. Altre modalità integrative o sostitutive, deliberate dalla struttura didattica competente, non precludono comunque allo studente la possibilità di sostenere l'esame mediante colloquio. Le prove orali sono pubbliche. Qualora siano previste prove scritte, il candidato ha il diritto di prendere visione dei propri elaborati dopo la correzione.

FORME DIDATTICHE ADOTTATE E MODALITÀ DI VERIFICA DELLA PREPARAZIONE

AF	INSEGNAMENTO	Modulo	CFU	Ore riservate allo studio personale	Ore docenza	Lezioni		Laboratori		Esercitazioni, seminari, tirocini	
						CFU	ore	CFU	ore	CFU	ore
di base	ANALISI MATEMATICA	<i>Modulo A + Modulo B</i>	12	204	96	12	96	0	0	0	0
	GEOMETRIA E ALGEBRA		6	102	48	6	48	0	0	0	0
	FISICA GENERALE	<i>Modulo A + Modulo B</i>	12	204	96	12	96	0	0	0	0
	CHIMICA		6	102	48	6	48	0	0	0	0
	MECCANICA RAZIONALE		6	102	48	6	48	0	0	0	0
	METODI DI RAPPRESENTAZIONE DELL'ARCHITETTURA		6	102	48	6	48	0	0	0	0
	DISEGNO, RILIEVO E MODELLAZIONE DEL COSTRUITO		12	204	96	12	96	0	0	0	0
caratterizzanti	ARCHITETTURA TECNICA		12	204	96	12	96	0	0	0	0
	IDRAULICA TECNICA		6	102	48	6	48	0	0	0	0
	TECNICA URBANISTICA		12	204	96	12	96	0	0	0	0
	ESTIMO		6	102	48	6	48	0	0	0	0
	PRODUZIONE EDILIZIA E CANTIERE		6	102	48	6	48	0	0	0	0
	GEOTECNICA		6	102	48	6	48	0	0	0	0
	TIPOLOGIA E TECNOLOGIE EDILIZIE		12	204	96	12	96	0	0	0	0
	SCIENZA DELLE COSTRUZIONI		12	204	96	12	96	0	0	0	0
TECNICA DELLE COSTRUZIONI		12	204	96	12	96	0	0	0	0	
affini e integrative	ECONOMIA E ORGANIZZAZIONE AZIENDALE		6	102	48	6	48	0	0	0	0
	FISICA TECNICA AMBIENTALE		6	102	48	6	48	0	0	0	0
	INFORMATICA PER L'INGEGNERIA		6	102	48	6	48	0	0	0	0
	TOTALI (CFU, ore)		162	2754	1296	162	1296	0	0	0	0

G) ATTIVITÀ A SCELTA DELLO STUDENTE E RELATIVO NUMERO INTERO DI CFU

Sono previsti 12 CFU attribuiti agli insegnamenti a “scelta libera”.

Tali insegnamenti vengono scelti autonomamente da ciascuno studente tra tutti gli insegnamenti attivati nel Politecnico di Bari o presso altri Atenei con esso appositamente convenzionati, purché coerenti con il progetto formativo.

H) ULTERIORI CONOSCENZE ED ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE CON RELATIVI CFU

ATTIVITÀ FORMATIVE PER LA CONOSCENZA DI ALMENO UNA LINGUA STRANIERA

Per conseguire la laurea lo studente deve aver acquisito 180 crediti e dimostrare la conoscenza obbligatoria di una lingua dell'Unione europea con riferimento ai livelli richiesti per ogni lingua. Per laurearsi in Ingegneria Edile, l'obiettivo formativo minimo che gli studenti devono conseguire è il livello **B1** di conoscenza della lingua inglese.

ULTERIORI CONOSCENZE LINGUISTICHE

Non previste.

ABILITÀ INFORMATICHE E TELEMATICHE, RELAZIONALI, O COMUNQUE UTILI PER L'INSERIMENTO NEL MONDO DEL LAVORO

Il progetto formativo non prevede l'attivazione di insegnamenti per l'acquisizione di abilità informatiche e di altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro. In particolare, gli studenti in possesso di conoscenze relative a competenze informatiche quali “*ECDL advanced*” o “*ECDL Specialised*” o “*EUCIP*” potranno, con apposita istanza corredata dalla documentazione necessaria ad attestare il possesso delle competenze acquisite, chiederne alla Segreteria Studenti la registrazione nella propria carriera universitaria.

Anche per l'acquisizione di altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro il progetto formativo non prevede l'attivazione di insegnamenti. Tuttavia, gli studenti in possesso di attestazione “*EQDL FULL*” (European Quality Driving Licence) rilasciata dall'AICA - AICQ potranno, con apposita istanza corredata dalla documentazione necessaria ad attestare il possesso delle competenze acquisite, chiederne alla Segreteria Studenti la registrazione nella propria carriera universitaria.

ATTIVITÀ FORMATIVE VOLTE AD AGEVOLARE LE SCELTE PROFESSIONALI, MEDIANTE LA CONOSCENZA DIRETTA DEL SETTORE LAVORATIVO CUI IL TITOLO DI STUDIO PUÒ DARE ACCESSO, TRA CUI, IN PARTICOLARE, I TIROCINI FORMATIVI E DI ORIENTAMENTO

Il percorso formativo prevede attività formative indirizzate ad agevolare le scelte professionali, mediante la conoscenza diretta del settore lavorativo cui il titolo di studio dà accesso, tra cui i tirocini formativi e di orientamento (3 CFU).

I) LE MODALITÀ DI VERIFICA DI ALTRE COMPETENZE RICHIESTE E I RELATIVI CFU

Non vi sono altre competenze richieste.

J) MODALITÀ DI VERIFICA DEI RISULTATI DEGLI STAGE, DEI TIROCINI E DEI PERIODI DI STUDIO ALL'ESTERO E RELATIVI CFU

MODALITÀ DI VERIFICA DEI RISULTATI DEGLI STAGE E DEI TIROCINI E RELATIVI CFU

Le attività di tirocinio, proposte in un piano di studi individuale, possono essere effettuate dallo studente presso enti pubblici o privati ufficialmente riconosciuti tramite apposita convenzione con il Politecnico di Bari. Le attività di tirocinio sono svolte sotto la guida di un tutor universitario che, all'atto dell'assegnazione, provvede a concordare con l'ente ospitante la tipologia ed il calendario delle attività che lo studente dovrà svolgere.

Il completamento delle attività è comprovato da una relazione scritta da parte dello studente e l'attribuzione dei crediti formativi universitari è legata ad una certificazione, con un giudizio finale positivo, rilasciata dall'ente ospitante congiuntamente al tutor universitario. Alle attività di tirocinio sono attribuiti 3 CFU previa verbalizzazione.

MODALITÀ DI VERIFICA DEI PERIODI DI STUDIO ALL'ESTERO

Il riconoscimento degli studi compiuti all'estero, nell'ambito dei programmi di mobilità studentesca quali programmi Socrates/Erasmus riconosciuti dalle università dell'Unione Europea, della frequenza richiesta, del superamento degli esami e delle altre prove di verifica previste ed il conseguimento dei relativi crediti formativi universitari è disciplinato dai regolamenti dei programmi stessi e diventa operante con approvazione o, nel caso di convenzioni bilaterali, semplice ratifica da parte della struttura didattica di afferenza del CdS.

Le attività svolte nell'ambito del programma Erasmus Placement possono essere valutate ai fini del riconoscimento del tirocinio formativo solo se lo studente richiede un tutor interno.

K) MODALITÀ DI VERIFICA DELLA CONOSCENZA DELLE LINGUE STRANIERE E RELATIVI CFU

L'attestazione della conoscenza della lingua Inglese corrispondente al livello **B1**, necessaria per conseguire la laurea, si ottiene dimostrando di avere acquisito le competenze comunicative linguistiche secondo gli standard internazionali di livello **B1** o superiore.

Gli studenti in possesso di conoscenze relative a competenze comunicative linguistiche secondo gli standard internazionali di livello **B1** o superiori, comprensione orale, interazione orale, produzione orale, comprensione scritta e produzione scritta (nella tabella sottostante è sintetizzata la scala globale di riferimento del Consiglio d'Europa e le relative attestazioni) potranno, con apposita istanza corredata dalla documentazione necessaria ad attestare il possesso delle competenze acquisite, chiedere alla Segreteria Studenti la registrazione, nella propria carriera universitaria, dell' idoneità nella conoscenza linguistica.

Il Politecnico attiverà corsi di inglese con valutazione finale per permettere agli studenti di conseguire la certificazione di livello B1. La certificazione B1 acquisita presso le strutture di seguito elencate consente l' automatico riconoscimento.

Inglese									
Consiglio d'Europa	-	A1	A2	B1	B2	C1	C2	-	-
ALTE	-	-	1	2	3	4	5	-	-
CLIRO (Attestato di Profitto)	-	A1 (principiante)	A2 (pre-intermedio)	B1 (intermedio)	B2 (post-intermedio)	C1 (avanzato)	-	-	-
UCLES	-	-	Key English Test (KET)	Preliminary English Test (PET)	First Certificate in English (FCE)	Certificate in Advanced English (CAE)	Certificate of Proficiency in English (CPE)	-	-
Pitman	Basic	Elementary		Intermediate		Higher Intermediate	Advanced	-	-
British Council - IELTS	1 Non User	2 Intermittent User	3 Extremely Limited User	4 Limited User	5 Modest User	6 Competent User	7 Good User	8 Very Good User	9 Expert User
Trinity College of London	-	-	-	ISE I	ISE II	ISE III	-	-	-
TOEFL PBT	-	353	357-453	457-503	507-557	560-617	620-677	-	-
TOEFL CBT	-	67	70-133	137-177	180-217	220-260	263-300	-	-
TOEFL Ibt	-	21	22-46	47-63	64-82	83-104	105-120	-	-
EDEXCEL	-	level A1- Foundation	Level 1 - Elementary	Level 2 - Intermediate	Level 3 - Upper intermediate	Level 4 - Advanced	Level 5 - Proficient	-	-
WBT	-	A1 Start English	A2 English Elementary	B1 Certificate in English	B2 Certificate in English	-	-	-	-
	-	-	-	B1 TELC School Certificate in English	B2 Certificate in English for Business Purposes (Advantage)	-	-	-	-
	-	-	-	B1 Certificate in English for Business Purposes	B2 Certificate in English for Technical Purposes	-	-	-	-
	-	-	-	B1 Certificate in English for Hotel	B2 Certificate in English Stage 3	-	-	-	-
Inglese commerciale									
UCLES	-	-	-	Business English Certificate (BEC), Preliminary	Business English Certificate (BEC), Vantage	Business English Certificate (BEC), Higher	-	-	-

L) CFU ASSEGNATI PER LA PREPARAZIONE DELLA PROVA FINALE, CARATTERISTICHE DELLA PROVA MEDESIMA E DELLA RELATIVA ATTIVITÀ FORMATIVA PERSONALE (SCHEDA SUA – PROVA FINALE)

Alla prova finale è riconosciuto il ruolo di importante occasione formativa individuale a completamento del percorso formativo. Essa consiste in un'elaborazione scritta, prodotta con testi e grafici in forma cartacea, su uno degli argomenti di interesse dei SSD del Corso di Laurea, con specifico riferimento ai problemi statici, tecnologico-costruttivi, valutativi e della sicurezza degli interventi edilizi. Il tirocinio, su richiesta dello studente condivisa con il relatore e approvata dalla struttura didattica competente, può essere parte integrante della prova finale. Le modalità di richiesta e adempimenti, nonché di svolgimento e valutazione conclusiva della prova finale sono disciplinate da apposito regolamento. Per la prova finale è prevista una valutazione che tiene conto, oltre che della valutazione dell'elaborato prodotto, anche della carriera universitaria. La prova finale è sostenuta nella lingua in cui è stato tenuto il corso.

Per gli studenti stranieri, su richiesta di parte, la struttura didattica può autorizzare la redazione dell'elaborato finale in lingua inglese preceduto da un riassunto esteso in lingua italiana.

M) CASI IN CUI LA PROVA FINALE È SOSTENUTA IN LINGUA STRANIERA

Vedi punto L.

N) CRITERI E MODALITÀ PER IL RICONOSCIMENTO DEI CFU PER CONOSCENZE ED ATTIVITÀ PROFESSIONALI PREGRESSE

La possibilità di riconoscimento di crediti formativi universitari per le conoscenze e abilità professionali, certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché per altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario, alla cui progettazione e realizzazione abbia concorso una istituzione universitaria, è prevista nell'Ordinamento Didattico del corso di laurea in Ingegneria Edile con un limite di 12 CFU.

Lo studente del corso di laurea in Ingegneria Edile deve presentare, il piano di studi individuale con la richiesta di riconoscimento dei CFU per conoscenze ed attività professionali pregresse. Il piano deve essere sottoposto all'esame della struttura didattica competente che esaminerà anche le motivazioni eventualmente fornite. La struttura didattica competente approverà il piano di studi individuale solo se lo considererà coerente con gli obiettivi formativi del corso di laurea in Ingegneria Edile.

O) EVENTUALE SVOLGIMENTO DEL CORSO DI STUDIO IN PARTE O INTERAMENTE IN LINGUA STRANIERA

Il corso di studio non prevede insegnamenti erogati in lingua straniera.

P) ALTRE DISPOSIZIONI SU EVENTUALI OBBLIGHI DI FREQUENZA DEGLI STUDENTI

È consigliata l'assidua frequenza alle attività formative.

Q) REQUISITI PER L'AMMISSIONE E MODALITÀ DI VERIFICA

REQUISITI PER L'AMMISSIONE (SCHEDA SUA QUADRO A3“requisiti di ammissione”)

Le conoscenze richieste allo studente per l'accesso al Corso di Laurea in Ingegneria Edile sono:

Matematica, Aritmetica ed 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 o ad esse riducibili. Sistemi di equazioni di primo grado. Equazioni e disequazioni razionali fratte e con radicali. 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.

Geometria analitica e funzioni numeriche

Coordinate cartesiane. Il concetto di funzione. Equazioni di rette e di semplici luoghi geometrici (circonferenze, ellissi, parabole, ecc.). Grafici e proprietà delle funzioni elementari (potenze, logaritmi, esponenziali, ecc.). Calcoli con l'uso dei logaritmi. Equazioni e disequazioni logaritmiche ed esponenziali.

Trigonometria: Grafici e proprietà delle funzioni seno, coseno e tangente. Le principali formule trigonometriche (addizione, sottrazione, duplicazione, bisezione). Equazioni e disequazioni trigonometriche. Relazioni fra elementi di un triangolo.

Fisica e Chimica, Meccanica

Si presuppone la conoscenza delle grandezze scalari e vettoriali, del concetto di misura di una grandezza fisica e di sistema di unità di misura; la definizione di grandezze fisiche fondamentali (spostamento, velocità, accelerazione, massa, quantità di moto, forza, peso, lavoro e potenza); la conoscenza della legge d'inerzia, della legge di Newton e del principio di azione e reazione.

Ottica: I principi dell'ottica geometrica; riflessione, rifrazione; indice di rifrazione; prismi; specchi e lenti concave e convesse; nozioni elementari sui sistemi di lenti e degli apparecchi che ne fanno uso.

Termodinamica: Si danno per noti i concetti di temperatura, calore, calore specifico, dilatazione dei corpi e l'equazione di stato dei gas perfetti. Sono richieste nozioni elementari sui principi della termodinamica.

Elettromagnetismo: Si presuppone la conoscenza di nozioni elementari d'elettrostatica (legge di Coulomb, campo elettrostatico e condensatori) e di magnetostatica (intensità di corrente, legge di Ohm e campo magnetostatico). Qualche nozione elementare è poi richiesta in merito alle radiazioni elettromagnetiche e alla loro propagazione.

Struttura della materia: Si richiede una conoscenza qualitativa della struttura di atomi e molecole. In particolare si assumono note nozioni elementari sui costituenti dell'atomo e sulla tavola periodica degli elementi. Inoltre si assume nota la distinzione tra composti formati da ioni e quelli costituiti da molecole e la conoscenza delle relative caratteristiche fisiche, in particolare dei composti più comuni esistenti in natura, quali l'acqua e i costituenti dell'atmosfera.

Simbologia chimica: Si assume la conoscenza della simbologia chimica e si dà per conosciuto il significato delle formule e delle equazioni chimiche.

Stechiometria: Deve essere noto il concetto di mole e devono essere note le sue applicazioni; si assume la capacità di svolgere semplici calcoli stechiometrici.

Chimica organica: Deve essere nota la struttura dei più semplici composti del carbonio.

Soluzioni: Deve essere nota la definizione di sistemi acido-base e di pH.

Ossido-riduzione: Deve essere posseduto il concetto di ossidazione e di riduzione. Si assumono nozioni elementari sulle reazioni di combustione.

Conoscenza della lingua inglese:

Livello A2 definito dal Consiglio d'Europa.

MODALITA' DI VERIFICA

La verifica del possesso di queste conoscenze è effettuata mediante specifici test di accesso.

MODALITÀ PER IL TRASFERIMENTO DA ALTRI CORSI DI STUDIO

Lo studente interessato al trasferimento da altro corso di studio del Politecnico di Bari o da altro Ateneo deve presentare istanza compilando l'apposita modulistica. Il trasferimento è consentito previa verifica del possesso dei requisiti curriculari e, eventualmente, dell'adeguatezza della preparazione ricorrendo a colloqui.

L'eventuale riconoscimento dei CFU è di esclusiva competenza della struttura didattica di afferenza del CdS.

R) COPERTURA DEI SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI

Ai sensi del D.M. 987 del 12 dicembre 2016 "Autovalutazione, valutazione, accreditamento iniziale e periodico delle sedi e dei corsi di studio universitari", sono soddisfatti tutti i requisiti di qualificazione della docenza.

DOCENTI DI RIFERIMENTO (SCHEDA SUA – docenti di riferimento)

Gli studenti possono rivolgersi ai docenti di riferimento durante la carriera universitaria per avere informazioni sul corso di laurea frequentato, sulle materie a scelta, sulla progettazione di un piano di studi individuale, sulla prova finale, sulle scelte post-laurea. I docenti di riferimento del Corso di Laurea in Ingegneria Edile sono:

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	AMORUSO	Vitantonio	ICAR/01	RU	1	Caratterizzante
2.	CHIARANTONI	Carla	ICAR/10	RU	1	Caratterizzante
3.	CONTE	Emilia	ICAR/10	PA	1	Caratterizzante
4.	DELL'OSSO	Guido	ICAR/11	RU	1	Caratterizzante
5.	FATO	Ida	ING-IND/11	PA	1	Caratterizzante
6.	MAGGI	Giorgio	FIS/01	PO	1	Base
7.	MONNO	Valeria	ICAR/20	RU	1	Caratterizzante
8.	PALAGACHEV	Dian Kostadinov	MAT/05	PA	1	Base

9.	SPINELLI	Domenico	ICAR/17	RU	1	Base/Caratterizzante
10.	TRENTADUE	Francesco	ICAR/08	PA	1	Caratterizzante

TUTOR DISPONIBILI PER GLI STUDENTI (SCHEDA SUA – tutor)

Il tutorato è finalizzato ad orientare ed assistere gli studenti per il corso di studio, a renderli attivamente partecipi al processo formativo, a rimuovere gli ostacoli per una proficua frequenza dei corsi, tramite iniziative rapportate alle necessità, alle attitudini ed alle esigenze dei singoli.

Il tutorato comprende un'ampia serie di attività di assistenza agli studenti finalizzate a rendere più efficaci e produttivi gli studi universitari. Nelle prime fasi della carriera universitaria degli studenti, il tutorato ha il compito di contribuire a colmare il divario tra la scuola secondaria e il mondo universitario, in considerazione delle rilevanti difficoltà di adeguamento alle metodologie di studio e ricerca proprie dell'Università. La funzione tutoriale prosegue per tutto il percorso di studio. Compito del tutore è seguire gli studenti nella loro carriera universitaria, aiutarli a superare le eventuali difficoltà incontrate, migliorare la qualità dell'apprendimento, fornire consulenza in materia di piani di studio, mobilità internazionale, offerte formative prima e dopo la laurea, e promuovere modalità organizzative che favoriscano la partecipazione degli studenti lavoratori all'attività didattica.

In stretta connessione con le attività di job placement, il tutorato ha anche il compito di indirizzare e seguire gli studenti nell'accesso al mondo del lavoro.

I docenti tutor del corso di laurea in Ingegneria Edile sono:

- 1) AMORUSO Vitantonio
- 2) CHIARANTONI Carla
- 3) CONTE Emilia
- 4) FATO Ida
- 5) MONNO Valeria
- 6) SPINELLI Domenico
- 7) TRENTADUE Francesco

S) ATTIVITÀ DI RICERCA A SUPPORTO DELLE ATTIVITÀ FORMATIVE

Le numerose attività di ricerca che coinvolgono tutti i settori disciplinari caratterizzanti l'Ingegneria Edile offrono agli studenti argomenti di studio aggiornati e efficaci per l'inserimento nel mondo del lavoro.