

Università	Università degli Studi di UDINE
Classe	L-23 - Scienze e tecniche dell'edilizia
Corso professionalizzante	Vedi convenzione con l'ordine professionale
Nome del corso in italiano	Tecniche dell'edilizia e del territorio
Nome del corso in inglese	Building and territory technology
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	
Data di approvazione della struttura didattica	08/11/2017
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	15/12/2017
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	16/11/2016
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	16/01/2018
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Politecnico di Ingegneria e Architettura
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	12 DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011
Numero del gruppo di affinità	1

Obiettivi formativi qualificanti della classe: L-23 Scienze e tecniche dell'edilizia

I laureati nei corsi di laurea della classe devono:

conoscere adeguatamente gli aspetti analitici e conoscitivi relativi agli ambiti disciplinari del corso di studio seguito ;
conoscere adeguatamente gli aspetti metodologico-operativi relativi agli ambiti disciplinari del corso di studio seguito ed essere in grado di utilizzarne gli specifici metodi, tecniche e strumenti;
conoscere adeguatamente gli aspetti riguardanti la fattibilità tecnica ed economica, il calcolo dei costi e il processo di produzione e di realizzazione dei manufatti edilizi e delle trasformazioni ambientali;
essere capaci di comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, in almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano.

I laureati della classe saranno in possesso di competenze idonee a svolgere attività professionali in diversi campi, anche concorrendo alle attività di programmazione, progettazione e attuazione degli interventi di organizzazione e trasformazione dell'ambiente costruito alle varie scale, l'analisi del rischio, la gestione della sicurezza in fase di prevenzione e di emergenza, sia nella libera professione che nelle imprese manifatturiere o di servizi nelle amministrazioni pubbliche. Essi potranno esercitare tali competenze presso enti, aziende pubbliche e private, società di progettazione, industrie di settore e imprese di costruzione, oltre che nella libera professione e nelle attività di consulenza.

I ruoli che i laureati potranno esercitare saranno definiti in rapporto ai diversi campi di applicazione tipici della classe. In tal senso, i curricula dei corsi di laurea si potranno differenziare tra loro, consentendo di perseguire maggiormente, rispetto ad altri, alcuni degli obiettivi formativi indicati oppure di approfondire particolarmente alcuni campi applicativi. In particolare, i corsi di studio saranno orientati alla formazione delle seguenti figure professionali in grado di:

- conoscere e comprendere i caratteri tipologici, funzionali, strutturali e tecnologici di un organismo edilizio nelle sue componenti materiali e costruttive, in rapporto al contesto fisico-ambientale, socio-economico e produttivo;
- conoscere e comprendere un organismo edilizio, in rapporto alle sue origini e successive trasformazioni storiche ed al contesto insediativo di appartenenza, e di rilevarlo analizzando le caratteristiche dei materiali che lo compongono, le fasi e le tecniche storiche della sua costruzione e il regime statico delle strutture;
- conoscere e comprendere i caratteri fisico-spaziali ed organizzativi di un contesto ambientale, nelle sue componenti naturali ed antropiche in rapporto alle trasformazioni storiche e al contesto socio-economico e territoriale di appartenenza;
- conoscere e comprendere gli aspetti dell'ingegneria della sicurezza e della protezione delle costruzioni edili, in rapporto alle relative attività di prevenzione e di gestione.

I principali sbocchi occupazionali previsti dai corsi di laurea della classe sono:

- attività di analisi, valutazione tecnico-economica, interpretazione, rappresentazione e rilievo di manufatti edilizi e di contesti ambientali;
- attività di supporto alla progettazione, quali: la definizione degli interventi e la scelta delle relative tecnologie mirati al miglioramento della qualità ambientale e all'arresto dei processi di degrado e di dissesto di manufatti edilizi e contesti ambientali ed all'eliminazione e contenimento delle loro cause;
- attività gestionali, quali: l'organizzazione e conduzione del cantiere edile, la gestione e valutazione economica dei processi edilizi o di trasformazione di aree a prevalente valenza naturale, la direzione dei processi tecnico-amministrativi e produttivi connessi;
- attività correlate all'ingegneria della sicurezza e protezione delle costruzioni edili, quali: le grandi infrastrutture edili, i sistemi di gestione e servizi per le costruzioni edili per i cantieri e i luoghi di lavoro, i luoghi destinati agli spettacoli e agli avvenimenti sportivi, gli enti pubblici e privati in cui sviluppare attività di prevenzione e di gestione della sicurezza e in cui ricoprire i profili di responsabilità previsti dalla normativa vigente per la verifica delle condizioni di sicurezza (leggi 494/96, 626/94, 195/03, 818/84, UNI 10459).

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

Si sono svolti due incontri con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni. Il primo in data in 16 novembre 2016 alle 9.00 presso

il Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura Università di Udine - con i rappresentanti dei Collegi e degli Istituti di istruzione secondaria superiore della regione Friuli Venezia Giulia e il secondo in data 6 dicembre 2017 con i rappresentanti dei Collegi dei Geometri e Geometri Laureati e con i rappresentanti dei Collegi dei Periti Industriali della regione Friuli Venezia Giulia.

Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

Il Comitato Regionale di Coordinamento Universitario del Friuli - Venezia Giulia

Valutati gli obiettivi formativi del corso, gli sbocchi occupazionali previsti e l'adeguatezza delle risorse di docenza e strutture che l'Ateneo può garantire a supporto della proposta;

Ritenuto che la proposta si inserisca positivamente nel quadro più generale dell'offerta didattica universitaria a livello regionale;

Considerato che la proposta è conforme agli obiettivi delineati nel piano strategico dell'Ateneo ed è coerente con la strategia dell'Offerta Formativa espressa nel documento sulle Politiche di Ateneo e programmazione richiesto dall'ANVUR;

esprime all'unanimità parere favorevole

all'istituzione del Corso di laurea in Tecniche dell'edilizia e del territorio, classe L-23, presso l'Università degli Studi di Udine.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il Corso di Laurea in Tecniche dell'edilizia e del territorio ha lo scopo di assicurare allo studente una formazione culturale e tecnica nei settori delle costruzioni, dell'estimo, della topografia, nonché del diritto e dell'economia, che favorisca l'immediato inserimento nel mondo del lavoro e della professione. Il percorso formativo prevede un equilibrio razionale tra le discipline di base e quelle tecniche ed applicative, per mezzo di una strutturata offerta formativa, anche di laboratorio, che si completa con un consistente programma di tirocini presso strutture pubbliche e private.

Vengono approfondite la conoscenza e la comprensione delle opere civili ed edili nei loro aspetti logico-formali, tipologico-distributivi, costruttivi e tecnologici. Pertanto, accanto ai contenuti formativi di base (fisico-matematici, del rilievo e della rappresentazione), sono previste discipline applicative riguardanti la progettazione delle componenti edilizie, l'organizzazione della produzione e dei cantieri edili, la legislazione urbanistica, la valutazione economica ed estimativa dei processi produttivi e delle opere realizzate.

Il percorso formativo quindi prevede una solida formazione nelle materie scientifiche di base, quali algebra e geometria, matematica, fisica e informatica, nell'ambito delle quali sono programmati almeno 24 CFU. A questi si aggiungono almeno 12 CFU nelle discipline di base della rappresentazione. In tale ambito, al fine di fornire una preparazione immediatamente fruibile nel mondo del lavoro, è previsto un insegnamento di disegno automatico focalizzato su CAD e BIM.

La quota maggiore di crediti formativi è rivolta alle materie caratterizzanti la classe di laurea.

A questo riguardo, l'offerta formativa abbraccia sia discipline propedeutiche quali Topografia e Strutture sia specialistiche come Cantieri edili, Geomatica, Costruzioni, Estimo e Diritto.

I restanti CFU sono riservati alle discipline affini ed integrative (Catasto e Legislazione Urbanistica, Economia Applicata), al fine di fornire una preparazione di ampio respiro, che possa facilitare l'inserimento in una realtà lavorativa sempre più dinamica e votata all'evoluzione, quale è il mondo dell'edilizia e delle costruzioni.

Al fine di consentire una personalizzazione del percorso formativo si potrà scegliere un insegnamento di 6 CFU da una lista appositamente prevista nel piano di studi, oltre a 12 CFU a scelta autonoma dello studente.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7)

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Per mezzo delle lezioni frontali e dello studio personale previsti dalle attività di base e caratterizzanti e tenute da docenti universitari ed esperti del mondo delle professioni, il laureato in Tecniche dell'edilizia e del territorio avrà acquisito la conoscenza:

- dei principi di base e metodi per la progettazione di edifici ed opere civili, nelle loro componenti spaziali e strutturali;
- delle tipologie edilizie, tecniche costruttive e materiali impiegati;
- dei criteri di organizzazione della produzione edilizia e di tutela della sicurezza;
- dei metodi di rilievo e rappresentazione degli edifici e del territorio;
- dei metodi di analisi e valutazione estimativa ed economica.

In occasione della redazione di progetti esecutivi e della tesi di laurea, lo studente svilupperà inoltre la capacità di integrare e sintetizzare informazioni eterogenee e complesse, valutandone la validità e la completezza.

La conoscenza e capacità di comprensione dei contenuti sopra citati verranno verificate primariamente mediante prove scritte e orali eventualmente integrate da una valutazione dettagliata di elaborati progettuali.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Per mezzo delle esercitazioni numeriche e informatiche tenute durante le lezioni frontali e con attività autonoma, delle esperienze di laboratorio e delle attività di tirocinio, il laureato in Tecniche dell'edilizia e del territorio avrà acquisito la capacità di:

- applicare le sue conoscenze in un contesto lavorativo, in particolare per quanto riguarda la collaborazione alla progettazione integrata di edifici ed opere civili (aspetti distributivi, funzionali e strutturali);
- utilizzare gli strumenti CAD e BIM a supporto della progettazione degli edifici e delle opere civili;
- coordinare attività di produzione e di cantiere;
- progettare e condurre un rilievo topografico e procedere alla sua restituzione cartografica;
- svolgere pratiche estimative e catastali;
- operare all'interno di un gruppo di lavoro, fornendo il proprio contributo propositivo e costruttivo.

Contribuiranno anche la ricerca bibliografica e sul campo, nonché lo svolgimento di progetti, previsti nell'ambito degli insegnamenti, oltre che in occasione della preparazione della prova finale. La verifica del raggiungimento delle capacità di applicare conoscenza e comprensione sarà svolta in occasione di esami scritti e orali, nella valutazione di relazioni, esercitazioni, attività di soluzione di problemi svolte dallo studente. Queste ultime attività saranno svolte anche nell'ambito di gruppi di lavoro e riguarderanno lo svolgimento di specifici compiti in cui lo studente dimostrerà la padronanza di strumenti, metodologie, autonomia critica e capacità di lavorare in gruppo.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Lo studente del Corso di Laurea acquisirà progressivamente le capacità di identificare, scomporre e risolvere autonomamente i problemi specifici dei propri settori di competenza in un contesto determinato. Lo studente sarà inoltre in grado di dare un giudizio autonomo dei risultati ottenuti e identificare e proporre le più opportune azioni correttive. Ciò sarà sviluppato in occasione di esercitazioni, nella preparazione di elaborati e di esperienze di laboratorio e di tirocinio, mediante lo stimolo all'autovalutazione dei risultati ottenuti e delle soluzioni tecniche proposte.

Abilità comunicative (communication skills)

Lo studente del Corso di Laurea acquisirà un livello di conoscenza del linguaggio tecnico specifico delle diverse discipline oggetto di studio tale da consentirgli di comunicare efficacemente in italiano e in inglese (a livello B1), in ambito lavorativo e professionale, nonché la capacità di comprendere e redigere documenti tecnici, normativi e contrattuali impiegando la terminologia corretta.

Oltre a questo, lo studente sarà in grado di rivolgersi a un pubblico di non esperti, come pure di interagire con esperti di altri settori nell'ambito dell'edilizia, delle costruzioni, del rilevamento e del diritto.

Le abilità comunicative scritte e orali saranno verificate in corrispondenza delle prove di accertamento del profitto, le quali potranno prevedere anche domande aperte e la preparazione di relazioni tecniche e altri documenti scritti nonché l'esposizione dei relativi contenuti.

La redazione della prova finale e la discussione della medesima completano il processo di acquisizione delle abilità comunicative.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Lo studente dovrà acquisire una capacità di apprendimento che gli consenta di adeguare e accrescere in modo critico e indipendente le proprie competenze, per adeguarle alle nuove e crescenti esigenze della professione e del mondo del lavoro legate all'innovazione e al progresso tecnico e scientifico. Egli dovrà pertanto sapersi aggiornare in modo autonomo in relazione all'evoluzione delle tecniche dei metodi operativi, dei materiali, delle procedure e della normativa negli specifici settori di attività tecnica e professionale in cui opererà.

Per raggiungere tali obiettivi, accanto alle attività formative previste per gli ambiti disciplinari individuati nel presente ordinamento, un ruolo significativo è assegnato alle attività di formazione svolte in parziale autonomia ed effettuate con la supervisione del docente o di un tutor di tirocinio.

Il raggiungimento delle capacità di apprendimento sarà progressivamente verificato dalle diverse prove d'esame previste nel corso e mediante la valutazione dell'attività di tirocinio svolta.

Conoscenze richieste per l'accesso

(DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

L'ammissione al Corso di Laurea richiede il possesso di un Diploma di Scuola Secondaria Superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo. È prevista una prova di ammissione per la verifica della preparazione dello studente. Tale prova, organizzata e seguita da docenti del corso di studio, è volta a verificare le competenze in ingresso necessarie per intraprendere con successo il corso di studio. È richiesta un'adeguata preparazione iniziale costituita da capacità logiche, matematiche, di comprensione di un testo e di padronanza della lingua italiana.

Qualora la prova non risulti positiva, verranno assegnati obblighi formativi aggiuntivi da soddisfare nel primo anno di corso.

Le modalità di verifica delle conoscenze propedeutiche e le procedure per il recupero di eventuali debiti formativi saranno specificate nel Regolamento Didattico del Corso di Studio.

Caratteristiche della prova finale

(DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La prova finale sarà preparata con la guida di un relatore e consisterà nella stesura di una tesi o elaborato finale, eventualmente anche in inglese, e nella sua illustrazione di fronte a una commissione d'esame.

La redazione della tesi, o elaborato finale, richiederà allo studente il reperimento, la comprensione e la rielaborazione, in maniera autonoma e originale di contenuti rappresentativi dello stato dell'arte delle tematiche tecniche e normative attinenti alle discipline del Corso di Laurea.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati**Tecnico laureato nel campo delle costruzioni e del territorio con competenze trasversali nei settori dell'edilizia, delle infrastrutture, del rilevamento e del territorio.****funzione in un contesto di lavoro:**

Il Laureato potrà svolgere le seguenti funzioni:

- partecipare alla progettazione, alla direzione dei lavori ed al collaudo delle opere civili ed edili;
- gestire la contabilizzazione delle opere civili ed edili;
- coordinare la gestione del processo edilizio in qualità di responsabile del cantiere;
- coordinare la sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione delle opere;
- operare in qualità di addetto o di responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
- eseguire rilievi topografici di fabbricati e terreni;
- aggiornare la banca dati del catasto terreni e del catasto fabbricati;
- eseguire il tracciamento di infrastrutture territoriali, di fabbricati e lottizzazioni;
- eseguire valutazioni immobiliari, perizie, mediazioni e condurre arbitrati;
- elaborare e redigere piani di esproprio, piani di lottizzazione e tracciare riconfinazioni

competenze associate alla funzione:

Il Laureato dovrà:

- conoscere e comprendere un manufatto edilizio e il regime statico delle strutture;
- conoscere e comprendere le tecniche costruttive e le caratteristiche dei materiali che compongono un'opera civile;
- conoscere e comprendere gli aspetti della protezione e della sicurezza delle costruzioni, in rapporto alle relative attività di prevenzione e di gestione;
- conoscere e saper impiegare le tecniche del rilevamento e della rappresentazione a fini topografici e catastali;
- conoscere e saper impiegare sistemi e modelli informativi per la gestione e rappresentazione di edifici, infrastrutture e dati territoriali;
- conoscere e saper utilizzare le metodologie estimative per terreni, opere edili e civili;
- conoscere e saper applicare le metodologie di organizzazione e contabilizzazione dei cantieri edili e civili;
- conoscere gli elementi fondamentali della normativa catastale e della legislazione urbanistica;
- conoscere gli elementi ed i principi fondamentali del diritto amministrativo e privato.

sbocchi occupazionali:

Il laureato potrà operare come libero professionista (iscritto al Collegio dei Geometri e dei Geometri Laureati o al Collegio dei Periti Industriali e dei Periti Industriali Laureati), come dipendente presso studi professionali e/o società di ingegneria e architettura, imprese di costruzioni edili e infrastrutturali, società immobiliari, industrie manifatturiere per la progettazione, produzione, installazione di componenti e materiali per le costruzioni civili ed edili, nonché come funzionario tecnico presso amministrazioni ed enti pubblici.

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

- Tecnici delle costruzioni civili e professioni assimilate - (3.1.3.5.0)
- Tecnici della gestione di cantieri edili - (3.1.5.2.0)

Il corso consente di conseguire l'abilitazione alle seguenti professioni regolamentate:

- architetto junior
- geometra laureato
- ingegnere civile e ambientale junior
- perito industriale laureato

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 40 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 §2.

Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Formazione scientifica di base	FIS/01 Fisica sperimentale GEO/05 Geologia applicata ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni MAT/03 Geometria MAT/05 Analisi matematica MAT/08 Analisi numerica	18	24	-
Formazione di base nella storia e nella rappresentazione	ICAR/17 Disegno ICAR/18 Storia dell'architettura	12	18	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 36:		36		

Totale Attività di Base	36 - 42
--------------------------------	---------

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Architettura e urbanistica	ICAR/10 Architettura tecnica ICAR/14 Composizione architettonica e urbana	6	12	-
Edilizia e ambiente	ICAR/06 Topografia e cartografia ICAR/08 Scienza delle costruzioni ICAR/09 Tecnica delle costruzioni ICAR/22 Estimo ING-IND/10 Fisica tecnica industriale ING-IND/22 Scienza e tecnologia dei materiali IUS/10 Diritto amministrativo SECS-P/06 Economia applicata	30	36	-
Ingegneria della sicurezza e protezione delle costruzioni edili	ICAR/11 Produzione edilizia	6	6	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:		45		

Totale Attività Caratterizzanti	45 - 54
----------------------------------------	---------

Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	GEO/03 - Geologia strutturale GEO/11 - Geofisica applicata ING-IND/09 - Sistemi per l'energia e l'ambiente ING-IND/10 - Fisica tecnica industriale IUS/01 - Diritto privato IUS/10 - Diritto amministrativo SECS-P/06 - Economia applicata	18	21	18

Totale Attività Affini	18 - 21
-------------------------------	---------

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	3
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	3	3
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		-	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		60	60

Totale Altre Attività	78 - 78
------------------------------	----------------

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	177 - 195
Crediti per tirocini in base al DM 987 art.8	60 - 60

Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe o Note attività affini

(*ING-IND/10 IUS/10 SECS-P/06*)

Il settore IUS/10 Diritto amministrativo, presente nelle attività affini e integrative e già presente nelle attività caratterizzanti, si giustifica con la necessità di approfondire le conoscenze fornite nella formazione di base, incrementando le competenze di carattere tecnico-professionale nel settore della legislazione amministrativa e urbanistica.

Il settore SECS-P/06 Economia applicata, presente nelle attività affini e integrative e già presente nelle attività caratterizzanti, si giustifica con la necessità di fornire una ulteriore competenza nell'ambito dell'economia di impresa e di cantiere.

Il settore ING-IND/10 Fisica tecnica industriale, presente nelle attività affini e integrative e già presente nelle attività caratterizzanti, si giustifica con la necessità di ampliare le conoscenze e competenze nell'ambito della qualificazione energetica dell'edilizia privata e pubblica.

Note relative alle altre attività

I crediti relativi alla conoscenza della lingua inglese sono stati inseriti nelle "ulteriori attività formative" per la necessità tecnica di valorizzare tale ambito, dal momento che i crediti relativi ai tirocini professionalizzanti sono stati tutti inseriti, come indicato nella Guida CUN, nel campo "Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali"

Note relative alle attività di base

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 19/01/2018