



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi di UDINE
Nome del corso in italiano	Ingegneria civile e ambientale (<i>IdSua:1592860</i>)
Nome del corso in inglese	Civil and environmental engineering
Classe	L-7 - Ingegneria civile e ambientale
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://www.uniud.it/it/didattica/corsi/area-scientifica/ingegneria-architettura/laurea/ingegneria-civile-e-ambientale
Tasse	http://www.uniud.it/tasse
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale



Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	VISINTINI Domenico
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Consiglio di Corso di Studio
Struttura didattica di riferimento	Politecnico di Ingegneria e Architettura (Dipartimento Legge 240)

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	CHINELLATO	Francesco		PA	1	
2.	FINI	Giulia		RD	1	

3.	FUSIELLO	Andrea	PA	1
4.	GIDONI	Paolo	RD	1
5.	LEPELLERE	Maria Antonietta	RU	1
6.	MASCHIO	Stefano	PA	1
7.	MASET	Eleonora	RD	1
8.	MONZANI	Simone	RD	1
9.	PARONUZZI	Paolo	PA	1
10.	PETTI	Marco	PO	1
11.	TONON	Fulvio	PA	1

Rappresentanti Studenti

CARNEVALE Ilaria rapp.stu.ingciv@uniud.it
 COLETTO Davide rapp.stu.ingciv@uniud.it
 FONTANINI Leonardo rapp.stu.ingciv@uniud.it
 SICILIANO Giulia rapp.stu.ingciv@uniud.it

Gruppo di gestione AQ

Elisa ARNONE
 Ilaria CARNEVALE
 Davide COLETTO
 Clara COMUZZI
 Anna FRANGIPANE
 Lorenzo FREDDI
 Antonino MORASSI
 Iginò PITACCO
 Maria Teresa PITTICCO
 Domenico VISINTINI

Tutor

Antonino MORASSI
 Francesco CHINELLATO
 Stefano SORACE
 Anna FRANGIPANE
 Enrico DE BETTA
 Emanuele SICCO
 Domenico VISINTINI



Il Corso di Studio in breve

12/06/2023

I laureati in Ingegneria Civile e Ambientale devono essere oggi in possesso di conoscenze idonee a svolgere attività professionali in diversi ambiti, fra i quali in primo luogo quelli delle costruzioni (edifici civili ed industriali, grandi opere quali ponti, dighe, gallerie...), delle infrastrutture (vie e trasporti, sistemi di raccolta, di distribuzione e di smaltimento delle acque...), della gestione e del controllo dei sistemi infrastrutturali, territoriali e urbani. In tali ambiti essi si occupano del rilevamento, della progettazione e della costruzione delle opere, e ne curano l'esercizio, la manutenzione e il controllo sia

nell'ambito della libera professione sia nelle imprese e nelle amministrazioni pubbliche. Tali attività si articolano in diverso modo a seconda che l'ingegnere operi nella progettazione, nella produzione, nella gestione e nell'organizzazione.

Il percorso formativo triennale del Corso di laurea in Ingegneria Civile e Ambientale si pone, quindi, due obiettivi: da un lato quello di formare figure professionali in grado di inserirsi direttamente nel mondo del lavoro, ricoprendo, in riferimento agli ambiti disciplinari e ai settori occupazionali sopra citati, diversi ruoli tecnici e tecnico-organizzativi; dall'altro quello di fornire a quegli studenti, costituenti oggi la maggioranza, che proseguono gli studi, gli strumenti metodologici ed operativi fondamentali per acquisire nel Corso di Laurea Magistrale le competenze necessarie per svolgere una attività professionale autonoma, o per accedere al terzo livello degli studi universitari, al fine di specializzarsi ulteriormente in settori avanzati.

Visti il carattere di multidisciplinarietà proprio dell'Ingegneria Civile e Ambientale e la complessità dello scenario occupazionale correlato, il Corso di studi trova quindi la sua motivazione nella richiesta di figure professionali aventi una preparazione ad ampio spettro e da una flessibilità e capacità di aggiornamento indispensabili ad affrontare la varietà delle problematiche, nonché l'evoluzione continua delle tecnologie.

Il Corso si configura, quindi, come solidamente strutturato per quanto attiene alle discipline di base caratterizzanti la classe dell'Ingegneria Civile-Ambientale, e alcune discipline affini. Agli allievi vengono proposti insegnamenti che progressivamente definiscono una preparazione fondata sui capisaldi culturali del settore, articolandosi nel curriculum "Civile" e nel curriculum "Ambiente e Territorio" a partire dal secondo anno del percorso di studio. Tali basi fisico-matematiche ed ingegneristiche costituiscono l'ossatura di un bagaglio culturale da sempre molto apprezzato nel mondo del lavoro, adatto sia a sviluppi professionali di notevole specializzazione sia ad attività progettuali o gestionali diversificate e ad ampio spettro.

L'impostazione complessiva del Corso di laurea cerca quindi di mantenere quell'identità tradizionale della figura dell'ingegnere civile che costituisce ancora un punto di forza dal punto di vista occupazionale, ma al contempo, nell'articolazione dell'offerta formativa, consente di approfondire distinti ambiti applicativi attraverso la scelta guidata di esami a scelta dello studente (per un totale di 24 CFU). Questi, integrando e specificando operativamente le competenze di base, tendono a rispondere alla crescente richiesta di competenze specialistiche legate alla complessità delle interazioni che le opere civili creano sul territorio e all'innovazione tecnologica, atualizzando le competenze della figura professionale nel renderla culturalmente preparata a recepire futuri aggiornamenti ed evoluzioni.

Link: <https://www.uniud.it/it/didattica/corsi-studenti-iscritti/area-scientifica/ingegneria-architettura/laurea/ingegneria-civile-ambientale> (homepage del corso di laurea in Ingegneria Civile e Ambientale)



QUADRO A1.a

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)

10/04/2018

Il giorno 20 novembre 2009 presso la sede della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Udine si è tenuta una riunione con l'Ordine degli Architetti e con l'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Udine, presieduta dal Preside di Facoltà, alla presenza del Preside Vicario e dei Presidenti dei Corsi di Studio della Facoltà.

Durante l'incontro sono stati presentati e commentati i nuovi piani di studio della Facoltà. Al termine della presentazione, i Presidenti degli Ordini hanno unanimemente approvato i piani illustrati.



QUADRO A1.b

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)

05/06/2023

Al fine di comprendere le necessità del mondo del lavoro vengono organizzati degli incontri con cadenza annuale sino al 2019, anno a partire dal quale è divenuta biennale, in cui il Delegato alla Didattica del Dipartimento e i Coordinatori dei Corsi di studi incontrano i Rappresentanti del mondo del lavoro del territorio.

Nello specifico, per i corsi di laurea e laurea magistrale dell'area di Ingegneria Civile-Ambientale e Architettura, all'incontro vengono convocati:

- l'Ordine degli Ingegneri di Udine, Gorizia e di Pordenone,
- la Federazione degli Ordini degli Ingegneri della Regione Friuli Venezia Giulia,
- la Associazioni Nazionali dei Costruttori Edili (ANCE), sezione del Friuli Venezia Giulia e sezione di Udine,
- le Associazioni degli Industriali di Udine e Pordenone,
- la Confartigianato di Udine,
- la Associazione Nazionale dei Comuni Italiani, sezione del Friuli Venezia Giulia,

per presentare le proposte di piano di studio dell'anno accademico successivo e accogliere eventuali suggerimenti.

Negli anni precedenti gli incontri si sono tenuti il 24/03/2015, il 4/05/2016, il 28/03/2017, l'08/02/2018, 27/02/2019 e il 23/06/2021.

In tale incontro è stato ribadito da parte degli Ordini Professionali il generale apprezzamento per l'organizzazione del piano di studi delle due lauree L-7 e LM-23.

L'ultima riunione del Comitato di Indirizzamento dei corsi di laurea dell'Area 8 - Ingegneria Civile e Architettura si è svolta il 29/06/2022 (vedi verbale allegato) presso la sede del Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura (DPIA), presieduta dal Delegato alla Didattica del DPIA, alla presenza dei Coordinatori dei Corsi di studi in Ingegneria Civile e

Ambientale (laurea triennale) e in Ingegneria Civile (laurea magistrale), in Ingegneria per l'Ambiente, il Territorio e la Protezione civile (laurea magistrale), in Scienze dell'Architettura e in Architettura (laurea triennale e laurea magistrale). Erano inoltre presenti i rappresentanti degli Ordini degli Ingegneri di Udine e di Gorizia, degli Ordini degli Architetti di Udine, di Pordenone e di Gorizia, di Confartigianato di Udine, di Confindustria della sede di Udine, dell'Associazione Nazionale dei Costruttori Edili di Udine e dell'Unione Industriali di Pordenone e del Consorzio di bonifica Pianura Friulana.

Durante l'incontro è stato presentato e commentato il piano di studio del Corso di Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale (L-7 – Classe delle lauree in Ingegneria Civile-Ambientale) e del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile (LM-23 – Classe delle lauree magistrali in Ingegneria Civile).

Al termine della presentazione, i rappresentanti degli Ordini e delle Categorie hanno espresso una positiva valutazione dell'offerta didattica in corso di programmazione.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Comitato di indirizzamento dei corsi di Studio - area Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura



QUADRO A2.a

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Il Corso di Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale forma figure tecniche in grado di operare nella progettazione di opere civili e nel campo della gestione e del controllo dei sistemi territoriali e urbani

funzione in un contesto di lavoro:

Il Corso di Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale si pone l'obiettivo di formare figure professionali in grado di ricoprire ruoli tecnici e organizzativi connessi alla progettazione di costruzioni e infrastrutture civili, e di operare nel campo della gestione e del controllo dei sistemi territoriali e urbani. Più specificatamente, i laureati in Ingegneria Civile e Ambientale, devono essere in grado di "espletare attività autonome consistenti nella progettazione, direzione lavori, vigilanza, contabilità e liquidazione relativamente alle costruzioni civili semplici ovvero che risultino prive di particolari elementi di complessità e/o difficoltà", ma anche di concorrere e collaborare con altre figure professionali nelle "attività di progettazione, controllo dell'esecuzione, stima, e collaudo di opere complesse ivi comprese le opere pubbliche".

Le attività professionali possono essere svolte in diversi ambiti, fra i quali in primo luogo quelli delle costruzioni (edifici civili e industriali, grandi opere, quali ponti, dighe, gallerie, ecc.), delle infrastrutture (vie e trasporti, sistemi di raccolta, di distribuzione e di smaltimento delle acque, opere geotecniche, ecc.), della gestione e del controllo dei sistemi infrastrutturali, territoriali e urbani.

Tali attività si articolano in diverso modo a seconda che i laureati in Ingegneria Civile e Ambientale operino nell'ambito della progettazione, della produzione, della gestione e organizzazione, nella libera professione, oppure all'interno di imprese e di amministrazioni pubbliche.

In tali ambiti si occupano, nelle modalità e con i limiti sopra menzionati, del rilevamento, della progettazione, della produzione e della costruzione delle opere, curandone l'esercizio, la manutenzione, il controllo e la gestione. Possono operare anche nel campo dell'analisi, pianificazione, progettazione ed esercizio dei sistemi di trasporto e in quello della produzione di componenti, nell'organizzazione delle strutture tecnico-commerciali, nell'analisi del rischio, nonché nella gestione della sicurezza in fase sia di prevenzione sia di emergenza.

competenze associate alla funzione:

Le competenze necessarie per la progettazione e per l'esecuzione di gran parte delle opere dell'ingegneria civile raramente sono possedute da un'unica figura professionale. I laureati in Ingegneria Civile e Ambientale operano generalmente in stretta collaborazione con professionisti in possesso di lauree di secondo livello, quali ingegneri

strutturisti, geotecnici, idraulici, impiantisti e architetti, e si interfacciano con produttori di beni e servizi e con organismi tecnici di Enti pubblici e privati. Nell'ambito di tali collaborazioni devono possedere una serie di competenze di base e specialistiche che li rendano capaci di inserire il loro operare entro processi conoscitivi, progettuali e realizzativi complessi, coinvolgenti una pluralità di azioni correlate e di operatori.

A tal fine i laureati in Ingegneria Civile e Ambientale devono:

- identificare, formulare e risolvere specifici problemi, utilizzando metodi, tecniche e strumenti delle scienze di base e dell'ingegneria, sia in generale sia relativamente alle specifiche aree dell'ingegneria civile e ambientale;
- utilizzare tecniche e strumenti per la progettazione di componenti, sistemi e processi;
- comprendere l'impatto delle soluzioni ingegneristiche nel contesto sociale e fisico-ambientale;
- impostare l'analisi e la valutazione dei sistemi urbani e territoriali, esaminati nel loro contesto ambientale e nel quadro dei rischi naturali e antropici cui sono soggetti, e delle variabili socio-economiche caratterizzanti i contesti contemporanei;
- rilevare e rappresentare ambiti territoriali e manufatti, conoscendo i fondamenti geometrico-descrittivi del disegno e della modellazione informatica.

Inoltre, devono:

- conoscere le proprie responsabilità professionali ed etiche;
- avere capacità relazionali e decisionali;
- essere capaci di comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, in almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano;
- possedere gli strumenti cognitivi di base per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze.

sbocchi occupazionali:

I principali sbocchi occupazionali possono essere quindi individuati in:

- a. imprese di costruzione e manutenzione di opere, impianti e infrastrutture civili;
- b. studi professionali e società di progettazione di opere, impianti e infrastrutture;
- c. uffici pubblici di progettazione, pianificazione, gestione e controllo di sistemi urbani e territoriali;
- d. aziende, enti, consorzi e agenzie di gestione e controllo di sistemi di opere e servizi;
- e. società di servizi per lo studio di fattibilità dell'impatto urbano e territoriale delle infrastrutture.

funzione in un contesto di lavoro:

competenze associate alla funzione:

sbocchi occupazionali:

descrizione generica:



QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Tecnici delle costruzioni civili e professioni assimilate - (3.1.3.5.0)
2. Tecnici dell'esercizio di reti idriche e di altri fluidi - (3.1.4.2.2)
3. Tecnici della gestione di cantieri edili - (3.1.5.2.0)



19/02/2018

L'ammissione ai corsi di laurea di primo livello è subordinata al possesso di un diploma di Scuola Secondaria Superiore conseguito in Italia o all'estero.

Per affrontare con profitto i Corsi di Laurea in Ingegneria si richiede il possesso di conoscenze scientifiche di base, di capacità di comprensione verbale e di attitudine ad un approccio metodologico.

All'atto dell'immatricolazione ai corsi di laurea in Ingegneria, gli studenti devono sostenere una prova obbligatoria di verifica della preparazione iniziale (fatta salva la possibilità di essere esentati dalla prova di matematica per gli studenti che l'abbiano superata a conclusione dell'apposito corso tenuto nella Scuola Secondaria Superiore). Tale prova è organizzata a livello nazionale dal CISIA (Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso) e consiste in un test on-line denominato TOLC (Test On Line CISIA). La prova è concepita in modo tale da non privilegiare alcuno specifico tipo di scuola media superiore. La preparazione iniziale richiesta è costituita, oltre che da capacità logiche e di comprensione verbale, da conoscenze di base di matematica (aritmetica e algebra, geometria, geometria analitica e funzioni numeriche, trigonometria), di fisica (meccanica, termodinamica, elettromagnetismo), di chimica (struttura della materia, simbologia chimica, stechiometria, chimica organica, soluzioni e ossido-riduzione) e di lingua inglese.

Qualora il punteggio conseguito nell'ambito della matematica dovesse risultare inferiore alla soglia della sufficienza stabilita dal Dipartimento di riferimento, allo studente verrà attribuito un obbligo formativo aggiuntivo che potrà essere assolto con la frequenza di specifici corsi ed il superamento del relativo esame da soddisfare nel primo anno di corso. Maggiori dettagli sono rinviati al Manifesto degli Studi e al Regolamento Didattico del corso di studio.



15/06/2023

L'immatricolazione al corso di laurea in Ingegneria Civile e Ambientale (classe L-7) richiede il possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo (D.M. 270/2004, art.6).

Per l'immatricolazione al corso di laurea in Ingegneria Civile e Ambientale (classe L-7) è necessario sostenere una prova di verifica della preparazione iniziale (TOLC-I) che può essere sostenuto prima o dopo l'immatricolazione e il risultato ottenuto in un TOLC-I è valido a prescindere dalla Sede presso la quale il test sia stato effettuato.

Ogni informazione sulle date e le modalità di svolgimento, le procedure di iscrizione, il contenuto e le modalità di valutazione delle prove

TOLC-I è riportata sulla pagina web www.uniud.it/infoutilitolc

OBBLIGHI FORMATIVI AGGIUNTIVI (OFA)

Agli studenti che nella prova di valutazione iniziale dimostrano carenze nell'area della matematica (punteggio inferiore a 6/20) viene assegnato un obbligo formativo aggiuntivo (OFA), da soddisfare nel primo anno di corso e che dovrà essere colmato con il superamento di un test di verifica finale offerto on line dal CISIA.



19/02/2018

Coerentemente con la figura professionale che si intende formare, il corso di studio in Ingegneria Civile e Ambientale si configura come solidamente strutturato per quanto concerne le discipline di base, quelle caratterizzanti la classe di laurea L-7 e alcune discipline affini, lasciando all'allievo la possibilità di approfondire temi specifici attraverso la scelta guidata di insegnamenti di approfondimento di ambiti disciplinari caratterizzanti e affini.

Relativamente agli obiettivi formativi, oltre a quelli previsti dalla legge per la classe di laurea L-7, i laureati in Ingegneria Civile e Ambientale dovranno:

- conoscere le problematiche della meccanica dei fluidi nell'ingegneria, con particolare riguardo a quelli debolmente comprimibili, e quelle dell'interazione dei fluidi con le superfici di contorno e del moto dei fluidi nei sistemi artificiali (canalizzazioni, impianti);
- conoscere le teorie e le tecniche rivolte alla concezione, progettazione, costruzione, adeguamento, gestione, manutenzione e controllo delle infrastrutture per i trasporti, intese come un insieme integrato;
- conoscere le tecniche di rilevamento e di controllo di dati geometrici e tematici a riferimento spazio-temporale;
- conoscere le nozioni di base relative a struttura e proprietà dei materiali, con particolare riguardo ai materiali da costruzione;
- conoscere i principi, le teorie e le metodologie analitiche e sperimentali per la modellazione fisico-meccanica delle terre e delle rocce e per la valutazione del loro comportamento in campo statico e dinamico, e i fondamenti del progetto di opere di fondazione e di sostegno;
- conoscere le problematiche della meccanica deterministica dei solidi, dei materiali e delle strutture, e le nozioni di base dell'analisi dei sistemi strutturali, della stabilità e delle verifiche di sicurezza degli elementi costituenti;
- conoscere le teorie e le tecniche rivolte all'analisi dei sistemi strutturali e al dimensionamento di nuove strutture, in relazione alle problematiche delle azioni sulle costruzioni e dei comportamenti che ne conseguono, in funzione delle tipologie e delle morfologie, dei materiali e delle tecnologie;
- saper impostare l'analisi degli organismi edilizi, nei loro aspetti fondativi di natura costruttiva, storica, funzionale, tipologica e formale e nelle loro gerarchie di sistemi, finalizzata ai temi della fattibilità del progetto e della rispondenza ottimale delle opere ai requisiti essenziali;
- conoscere i fondamenti geometrico-descrittivi del disegno e della modellazione informatica nella sua ampia accezione di mezzo conoscitivo delle leggi che governano la struttura formale e di strumento per l'analisi dei valori esistenti;
- saper impostare l'analisi e la valutazione dei sistemi urbani e territoriali, esaminati nel loro contesto ambientale e nel quadro dei rischi naturali ed antropici cui sono soggetti e delle variabili socio-economiche dalle quali sono influenzati;
- conoscere gli aspetti fondamentali ed applicativi della termo-fluido-dinamica, della trasmissione del calore e dell'energetica nell'ambito dell'ingegneria civile.

Il percorso formativo del laureato in Ingegneria Civile e Ambientale è finalizzato al raggiungimento dei suddetti obiettivi nell'arco dei tre anni di durata del Corso.


Il primo anno è incentrato su di una comune formazione di tipo fisico-matematico, comprendente gli insegnamenti di Analisi matematica I, Algebra lineare, Fisica I, Disegno e disegno automatico e ingegneristica di base, cui sono riferiti i moduli di Chimica, Scienza e tecnologia dei materiali, Fondamenti di informatica.

Il secondo anno prevede ancora un percorso comune, a completamento della formazione fisico-matematica (Analisi matematica II, Meccanica razionale e un insegnamento a scelta tra Fisica II ed Elementi di calcolo numerico), cui si affiancano le prime discipline caratterizzanti gli ambiti dell'ingegneria civile e dell'ingegneria ambientale e del territorio, con gli insegnamenti di Architettura tecnica, integrato con Elementi di Storia dell'architettura, Topografia, Fisica tecnica,

Scienza delle costruzioni. Il curriculum Civile prevede l'insegnamento di Tecnologia degli elementi costruttivi, mentre il curriculum Ambiente e Territorio quello di Geologia applicata, configurando un primo indirizzamento alle discipline dei rispettivi ambiti.

Il terzo anno disegna un percorso comune, mirante al completamento della formazione propria della Classe L-7, con gli insegnamenti di Geotecnica, integrato con Costruzioni di strade, ferrovie e aeroporti, Idraulica, Tecnica delle costruzioni, Tecnica urbanistica. Il curriculum Civile prevede l'insegnamento di Diritto amministrativo e ambientale, mentre il curriculum Ambiente e Territorio quello di Cartografia numerica e GIS, rafforzando l'indirizzamento alle discipline dei rispettivi ambiti. I corsi a libera scelta dello studente, per i quali nel Piano di studi sono anche consigliati alcuni insegnamenti da lista, offrono a chi intenda proseguire il corso di studi verso una laurea di secondo livello la possibilità di approfondire ulteriori tematiche riguardanti le discipline dell'edilizia, caratterizzanti il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile, e le discipline idrauliche, geotecniche e topografiche, caratterizzanti il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio.

Al contempo, le solide basi teoriche costituite nei tre anni del Corso forniscono allo studente che ritenesse di immettersi nel mercato del lavoro le competenze utili ad intercettare le richieste professionali formulate, per laureati di primo livello, tanto dal settore pubblico che da quello privato.


QUADRO | **Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi**

<p>Conoscenza e capacità di comprensione</p>	<p>Vengono acquisite le necessarie conoscenze e capacità di comprensione negli ambiti disciplinari e sulle tematiche di seguito sintetizzati.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acquisizione della simbologia matematica, e delle basi dell'analisi matematica, dell'algebra lineare, del calcolo delle probabilità e dei metodi matematici per la risoluzione di equazioni differenziali ordinarie e alle derivate parziali e per la trasformazione di funzioni. - Comprensione dei fenomeni fisici e chimici con approccio descrittivo e quantitativo, e delle procedure di laboratorio e di esecuzione di misure sperimentali. - Apprendimento dei fondamenti, dei metodi e delle tecnologie relative all'informatica ed ai sistemi di elaborazione delle informazioni, nonché dei principi e delle tecniche della programmazione, ai fini della soluzione di problemi computazionali di tipo ingegneristico in ambito civile e ambientale. - Acquisizione dei contenuti culturali di base della meccanica dei fluidi e dell'idraulica delle correnti, con impostazione, sviluppo ed esame critico di casi standard applicativi. - Criteri di progettazione plano-altimetrica, costruzione, manutenzione e monitoraggio delle infrastrutture di trasporto stradali, ferroviarie ed aeroportuali, con approfondimenti sui materiali e sulle tecnologie costruttive delle sovrastrutture e sul loro dimensionamento. - Pianificazione, acquisizione ed elaborazione di dati geometrici con lo scopo di giungere ad una descrizione metricamente corretta del territorio e del costruito, e apprendimento dei metodi di formazione di una cartografia numerica e delle caratteristiche dei moderni Sistemi Informativi Territoriali (GIS). - Acquisizione dei contenuti culturali di base della meccanica delle terre e delle 	
---	---	--

rocce, con impostazione, sviluppo ed esame critico di casi standard applicativi.

- Acquisizione dei fondamenti della meccanica dei solidi e delle strutture, con la capacità di risoluzione dei problemi di equilibrio statico per sistemi di aste, e apprendimento dei principi di svolgimento delle verifiche di sicurezza.
- Traduzione dei principi e delle teorie della meccanica strutturale in metodi e criteri adeguati a definire il comportamento statico delle costruzioni e ad effettuare le verifiche della sicurezza degli elementi costituenti, ed acquisizione della capacità di risolvere sistemi strutturali mediante il metodo degli spostamenti e di effettuare il dimensionamento di massima.
- Analisi, progetto e costruzione degli organismi edilizi e dei loro elementi costitutivi negli aspetti fondativi di natura costruttiva, funzionale, tipologica e formale.
- Rappresentazione e controllo dello spazio, inteso in senso architettonico, strutturale e urbanistico, ai fini della lettura di organismi esistenti e per la progettazione di nuovi manufatti, attraverso l'utilizzo di tecniche grafiche manuali e assistite.
- Apprendimento dei principi attraverso cui opera l'urbanistica sulla città e sul territorio, delle metodologie per interpretare, progettare e attuare gli interventi nella città e nel territorio, e dei principali strumenti di pianificazione urbanistica.
- Formulazione dei bilanci di energia nell'ambito della termodinamica, con applicazioni pratiche, e apprendimento delle nozioni di base della trasmissione del calore.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Le capacità di applicare conoscenza e comprensione si esplicano attraverso una serie di attività specifiche per ciascun ambito disciplinare e per ciascuna tematica sopra menzionati. Tali attività sono, nel complesso, finalizzate all'utilizzo delle teorie e delle tecniche apprese, al fine di consolidarne e verificarne la comprensione, e di indirizzarsi verso le principali applicazioni pratiche. I dettagli relativi ai diversi ambiti sono riportati nel Quadro A4.b2.

▶ **QUADRO**
A4.b.2

Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Dettaglio

Architettura tecnica e produzione edilizia

Conoscenza e comprensione

L'area ARCHITETTURA TECNICA E PRODUZIONE EDILIZIA si propone di fornire le conoscenze di base e di far conoscere le tecniche riguardanti l'analisi, il progetto e la costruzione degli organismi edilizi e dei loro elementi costituenti negli aspetti fondativi di natura realizzativa, funzionale, tipologica e formale. Tratta, inoltre, argomenti legati al processo edilizio, al ciclo di vita dell'opera di ingegneria civile, all'analisi dei tipi di appalto, delle responsabilità e dei ruoli delle figure del settore delle costruzioni.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente acquisirà la capacità di:

1. comprendere e usare la terminologia e i metodi della tecnologia delle costruzioni e della progettazione architettonica;
2. contestualizzare la progettazione di un edificio rispetto al quadro ambientale;
3. comprendere i fondamenti della progettazione relativi agli aspetti geometrico-compositivi ed ai caratteri funzionali, distributivi e costruttivi di alcune tipologie di edifici residenziali;
4. comprendere e applicare i fondamenti della progettazione tecnologica ad alcuni elementi costruttivi;
5. conoscere gli elementi costruttivi tradizionali e innovativi nella loro morfologia e nella loro funzione;
6. comprendere il significato e il ruolo delle scelte dei materiali e dei processi costruttivi anche in rapporto al contesto ambientale;
7. progettare sino a livello esecutivo alcune tipologie di particolari costruttivi;
8. conoscere i fondamenti di normativa tecnica e gestionale delle costruzioni edili;
9. conoscere e applicare metodi e strumenti per l'organizzazione dell'intervento edilizio.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ARCHITETTURA TECNICA (*modulo di ARCHITETTURA TECNICA - ELEMENTI DI STORIA DELL'ARCHITETTURA*)

[url](#)

ELEMENTI DI STORIA DELL'ARCHITETTURA (*modulo di ARCHITETTURA TECNICA - ELEMENTI DI STORIA DELL'ARCHITETTURA*) [url](#)

TECNOLOGIA DEGLI ELEMENTI COSTRUTTIVI [url](#)

Disegno e rappresentazione

Conoscenza e comprensione

L'area DISEGNO E RAPPRESENTAZIONE ha per obiettivo generale quello di consentire, attraverso la rappresentazione grafica, la comprensione e il controllo dello spazio, inteso in senso architettonico, strutturale e urbanistico, ai fini della lettura di organismi esistenti e per la progettazione di nuovi manufatti, attraverso l'utilizzo di tecniche grafiche manuali e assistite da software di disegno automatico.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente acquisirà la capacità di:

1. comprendere e usare la terminologia e la normativa del disegno tecnico;
2. conoscere le basi della rappresentazione geometrica;
3. conoscere i sistemi di rappresentazione nel piano e nello spazio;
4. conoscere le convenzioni e le simbologie proprie della rappresentazione degli organismi edilizi;
5. conoscere le basi teoriche e pratiche del disegno automatico CAD e rappresentare gli organismi edilizi secondo le normative e le convenzioni in uso;
6. conoscere i principi concettuali e le problematiche del disegno assistito e delle differenze con il disegno tradizionale;
7. comprendere e utilizzare le metodologie del disegno assistito all'interno delle tematiche architettoniche e ingegneristiche;
8. comprendere le basi teoriche e saper utilizzare gli strumenti BIM nella progettazione integrata.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

DISEGNO (*modulo di DISEGNO - DISEGNO DIGITALE E BIM*) [url](#)

DISEGNO DIGITALE E BIM (*modulo di DISEGNO - DISEGNO DIGITALE E BIM*) [url](#)

Fisica e chimica

Conoscenza e comprensione

L'area FISICA E CHIMICA si pone l'obiettivo di far conoscere allo studente le conoscenze di base:

- sui fenomeni fisici e chimici, con approccio descrittivo e quantitativo;
- sui limiti di applicabilità dei modelli e sulle loro approssimazioni;
- sulle procedure di laboratorio e di esecuzione di misure sperimentali;
- sull'utilizzazione dei modelli matematici applicati alla fisica e delle formulazioni chimiche applicate alla tecnologia dei materiali,

che costituiscono, nel complesso, un necessario fondamento per i successivi studi ingegneristici.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente acquisirà la capacità di:

- conoscere le leggi fondamentali della fisica e saperle applicare ai fini della soluzione dei vari problemi;
- comprendere e impostare un problema di fisica generale, introducendo le opportune approssimazioni;
- comprendere e impostare un problema di fisica e chimica in modo quantitativo, eseguendo e verificando calcoli;
- operare in laboratorio.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

CHIMICA (*modulo di CHIMICA - SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI*) [url](#)

FISICA I [url](#)

FISICA II [url](#)

SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI (*modulo di CHIMICA - SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI*) [url](#)

Fisica tecnica

Conoscenza e comprensione

L'area FISICA TECNICA intende:

- fornire le nozioni necessarie alla formulazione dei bilanci di energia per sistemi chiusi e aperti, e degli scambi e della produzione di entropia;
- illustrare le applicazioni di base della termodinamica, con riferimento alle sostanze pure e alle miscele gas-vapore;
- fornire le nozioni fondamentali della trasmissione del calore.

La trattazione è strutturata in modo da consentire successivi approfondimenti nei settori degli impianti tecnici e dell'energetica.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente acquisirà la capacità di:

- comprendere e usare la terminologia della termodinamica e della trasmissione del calore;
- modellare sistemi e trasformazioni termodinamiche semplici, conoscendo e sapendo usare diagrammi termodinamici;
- valutare le efficienze nella produzione e nelle conversioni di energia per sistemi ideali e sistemi reali;
- calcolare le potenze scambiate in sistemi aperti in regime stazionario;
- conoscere e utilizzare diagrammi psicrometrici;
- comprendere e determinare gli scambi termici per conduzione, convezione e irraggiamento.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

FISICA TECNICA [url](#)

Idraulica e geotecnica

Conoscenza e comprensione

L'area IDRAULICA e GEOTECNICA si propone di fornire contenuti culturali di base della classe di laurea in ingegneria civile-ambientale, con particolare riguardo alla meccanica delle terre e delle rocce, alla meccanica dei fluidi e all'idraulica delle correnti. La comprensione delle diverse discipline viene agevolata dall'uso di opportuni ausili didattici, da esercitazioni in aula e in laboratorio e dalla discussione critica degli argomenti trattati con gli studenti.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

1. comprendere e usare la terminologia e i metodi delle discipline della geotecnica e dell'idraulica;
2. conoscere le metodologie scientifiche adottate dalle discipline di quest'area per affrontare le problematiche di carattere ambientale e territoriale;
3. impostare lo studio analitico di alcuni semplici casi standard, tenendo conto delle semplificazioni necessarie per affrontarlo;
4. eseguire i calcoli relativi a tali approcci e condurre un'analisi critica dei risultati.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

GEOLOGIA APPLICATA [url](#)

GEOTECNICA (*modulo di COSTRUZIONI DI STRADE FERROVIE ED AEROPORTI - GEOTECNICA*) [url](#)

IDRAULICA [url](#)

Informatica

Conoscenza e comprensione

L'area INFORMATICA, attraverso l'insegnamento del corso obbligatorio di "Fondamenti di informatica", si propone di fornire i contenuti culturali che caratterizzano fondamenti, metodi e tecnologie relative all'informatica e ai sistemi di elaborazione delle informazioni. Inoltre, mira ad introdurre i principi e le tecniche della programmazione, e la sua applicazione nella soluzione di problemi computazionali relativi alle discipline ingegneristiche.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente acquisirà la capacità di:

1. comprendere la terminologia e i metodi dell'informatica;
2. conoscere e comprendere il funzionamento generale dei sistemi di elaborazione delle informazioni;
3. comprendere programmi scritti in uno specifico linguaggio di programmazione orientato al calcolo numerico;
4. risolvere problemi di natura computazionale tramite la programmazione.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

Matematica

Conoscenza e comprensione

L'area MATEMATICA, comprendente gli insegnamenti dei corsi di "Algebra lineare", "Analisi matematica I", "Analisi matematica II" e di "Elementi di calcolo numerico", si pone l'obiettivo di fornire le competenze matematiche necessarie per tutte le altre aree disciplinari. L'apprendimento delle nozioni non avviene completamente in blocco all'inizio del percorso triennale, bensì anche tramite il confronto continuo fra l'astrazione e il rigore matematico e gli insegnamenti dell'area fisica e ingegneristica di base.

Vengono, quindi, forniti gli strumenti matematici d'uso in ingegneria e le basi dell'analisi matematica, dell'algebra lineare, del calcolo delle probabilità, dei metodi matematici per la risoluzione di equazioni differenziali ordinarie e alle derivate parziali, dei metodi simbolici e di trasformazione di funzioni, e le nozioni necessarie all'applicazione dei modelli matematici alla fisica.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente acquisirà la capacità di:

1. leggere e rappresentare funzioni mediante grafici;
2. astrarre ed assiomatizzare problemi;
3. descrivere fenomeni aleatori;
4. svolgere operazioni di calcolo integrale;
5. risolvere equazioni differenziali lineari;
6. sviluppare in serie alcune funzioni e darne espressioni asintotiche.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ALGEBRA LINEARE [url](#)

ANALISI MATEMATICA I [url](#)

ANALISI MATEMATICA II [url](#)

ELEMENTI DI CALCOLO NUMERICO [url](#)

Scienza delle costruzioni

Conoscenza e comprensione

L'area SCIENZA DELLE COSTRUZIONI, includente gli insegnamenti dei corsi di "Meccanica razionale" e di "Scienza delle costruzioni", si propone di fornire i fondamenti della meccanica dei solidi e delle strutture. Gli obiettivi principali consistono nel formulare i problemi di equilibrio statico per i sistemi di aste, fornire i metodi per l'analisi delle tensioni e delle caratteristiche di sollecitazione, e presentare i domini di rottura elementari ai fini dello svolgimento delle verifiche di sicurezza su elementi strutturali.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente acquisirà la capacità di:

1. conoscere i fondamenti della meccanica dei solidi e delle strutture;
2. conoscere e applicare i metodi di risoluzione dei sistemi di aste;

3. conoscere i tensori delle tensioni e delle deformazioni;
4. comprendere e applicare i concetti dell'instabilità euleriana;
5. conoscere i criteri di base per condurre la verifica della sicurezza degli elementi strutturali.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

MECCANICA RAZIONALE [url](#)

SCIENZA DELLE COSTRUZIONI [url](#)

Topografia e cartografia

Conoscenza e comprensione

L'area TOPOGRAFIA E CARTOGRAFIA, includente gli insegnamenti dei corsi di "Topografia" e "Cartografia numerica e GIS", si propone di fornire i contenuti culturali che caratterizzano i principali metodi di pianificazione, acquisizione, elaborazione e analisi dei dati geometrici, con lo scopo di giungere a una descrizione metricamente corretta del territorio e del costruito. A tal fine, vengono anche illustrati i metodi di formazione di una cartografia numerica e le caratteristiche dei moderni Sistemi Informativi Territoriali (GIS), di supporto alle attività di gestione e progettazione dell'ingegneria civile-ambientale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente acquisirà la capacità di:

1. comprendere e usare la terminologia e i metodi delle discipline del rilevamento topografico;
2. conoscere le caratteristiche costruttive e l'uso degli strumenti topografici;
3. impostare gli schemi di misura e risolvere i problemi di posizionamento di punti sulla superficie terrestre;
4. eseguire i calcoli di compensazione delle misure acquisite e valutare, con gli strumenti della statistica, la precisione e l'affidabilità dei risultati;
5. conoscere la teoria delle principali rappresentazioni cartografiche;
6. progettare, dirigere e collaudare le varie fasi della produzione di una cartografia numerica mediante rilevamento fotogrammetrico;
7. conoscere le tecniche di rilevamento laser scanning aereo e terrestre;
8. conoscere e applicare i Sistemi Informativi Territoriali per la pianificazione, la gestione del territorio e la progettazione del costruito.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

CARTOGRAFIA NUMERICA E GIS [url](#)

TOPOGRAFIA [url](#)

Tecnica delle costruzioni

Conoscenza e comprensione

L'area TECNICA DELLE COSTRUZIONI, che comprende l'insegnamento dell'omonimo corso di "Tecnica delle costruzioni", si propone di tradurre i principi e le teorie della meccanica strutturale in metodi e criteri adeguati a definire il comportamento statico delle costruzioni e a svolgere la verifica della sicurezza degli elementi costituenti. Viene analizzato il metodo degli spostamenti e condotta la verifica con il metodo delle tensioni ammissibili e con il metodo degli stati limite. Sono formulati i criteri di analisi e di calcolo degli elementi strutturali in calcestruzzo armato.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

1. conoscere il comportamento del calcestruzzo armato;
2. conoscere e applicare le Norme tecniche per le costruzioni;
3. condurre le verifiche allo stato limite ultimo e di esercizio degli elementi strutturali in calcestruzzo armato soggetti a sollecitazioni semplici e composte;
4. conoscere e applicare il metodo delle forze e il metodo degli spostamenti per la risoluzione delle strutture a telaio;
5. sviluppare l'analisi e il calcolo delle fondazioni superficiali.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

TECNICA DELLE COSTRUZIONI [url](#)

Tecnica e pianificazione urbanistica

Conoscenza e comprensione

L'area TECNICA E PIANIFICAZIONE URBANISTICA, attraverso l'insegnamento del corso di "Tecnica urbanistica", si propone di fornire nozioni sulle teorie e sui modelli di base dell'ordinamento spaziale, sui metodi del progetto urbanistico e sulle relative tecniche e applicazioni. Gli obiettivi specifici consistono nel:

- a. far apprendere i principi attraverso cui opera l'urbanistica sulla città e sul territorio;
- b. far acquisire le metodologie fondamentali per interpretare, progettare e attuare gli interventi nella città e nel territorio;
- c. far conoscere i principali strumenti di pianificazione urbanistica, anche attraverso esercizi mirati di analisi e pianificazione spaziale

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente acquisirà la capacità di:

1. conoscere i principi fondativi della disciplina in epoca moderna e contemporanea e comprenderne l'importanza e l'applicabilità anche nei contesti operativi attuali;
2. conoscere i principali nuclei teorici e le fondamentali esperienze storiche in epoca moderna e contemporanea e comprenderne l'importanza nell'influenzare e indirizzare anche le esperienze e le tendenze attuali;
3. conoscere l'odierna pianificazione urbanistica della città e del territorio e comprenderne l'importanza nella più complessiva gestione e trasformazione della città;
4. acquisire metodologie e tecniche di base per la pianificazione urbanistica della città e del territorio e comprenderne l'uso nel contesto applicativo e professionale.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

TECNICA URBANISTICA [url](#)

Infrastrutture e trasporti

Conoscenza e comprensione

L'area INFRASTRUTTURE e TRASPORTI si propone di fornire i contenuti di base sui metodi di progettazione, costruzione, manutenzione e monitoraggio delle infrastrutture di trasporto, siano esse stradali, ferroviarie od aeroportuali. A tal fine vengono illustrati sia i criteri di progettazione plano-altimetrica dei tracciati stradali, ferroviari e delle piste di volo sia i materiali e le tecnologie costruttive delle sovrastrutture, nonché le metodologie di dimensionamento delle stesse.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente acquisirà obbligatoriamente la capacità di:

1. comprendere e usare la terminologia tecnico-scientifica delle discipline dell'area Infrastrutture e Trasporti,
2. conoscere le tecnologie costruttive delle infrastrutture stradali, ferroviarie ed aeroportuali,
3. conoscere le caratteristiche tecniche e l'uso delle apparecchiature di laboratorio convenzionali per la caratterizzazione fisico-meccanica standard dei materiali per le infrastrutture di trasporto,
4. comprendere e usare le metodologie di progettazione geometrica dei tracciati stradali, ferroviari e delle infrastrutture di volo,
5. comprendere e usare le metodologie di dimensionamento delle pavimentazioni flessibili per le infrastrutture stradali.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

COSTRUZIONE DI STRADE, FERROVIE ED AEROPORTI (*modulo di COSTRUZIONI DI STRADE FERROVIE ED AEROPORTI - GEOTECNICA*) [url](#)

DIRITTO AMMINISTRATIVO E AMBIENTALE [url](#)



QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio
Abilità comunicative
Capacità di apprendimento

Autonomia di giudizio

Gli insegnamenti caratterizzanti la classe L-7 presenti nel piano di studi, enfatizzano, attraverso esercitazioni individuali e di gruppo, la capacità di selezionare, elaborare e interpretare dati per l'analisi delle costruzioni, delle strutture e delle infrastrutture. Tale capacità è ulteriormente sviluppata mediante la redazione di elaborati individuali e di gruppo, costituenti parte del carico didattico relativo ad alcune delle discipline caratterizzanti, che portano gli studenti ad applicare le teorie e i concetti introdotti durante le lezioni. La preparazione di tale elaborati sviluppa l'autonomia e la capacità di lavorare in gruppo, la capacità di selezionare le informazioni di maggior rilievo e di definire collegialmente i percorsi progettuali, la giustificazione, anche dialettica, delle scelte effettuate, la presa di coscienza delle implicazioni anche sociali delle azioni intraprese.

Abilità comunicative

Nell'ambito di alcuni degli insegnamenti maggiormente caratterizzanti il corso di studio, sono previste delle attività seminariali su argomenti specifici. Queste attività possono essere seguite da una discussione guidata di gruppo. La prova finale offre allo studente un'ulteriore opportunità di approfondimento e

di verifica delle capacità di analisi, elaborazione e comunicazione del lavoro svolto. Essa prevede, infatti, la discussione innanzi a una commissione di un elaborato, prodotto dallo studente su un'area tematica attraversata nel suo percorso di studi. Anche le possibilità di partecipazione a stage, tirocini e soggiorni di studio all'estero risultano strumenti utili per lo sviluppo delle abilità comunicative dello studente.

Le capacità di comunicazione orale sono verificate sia durante buona parte degli esami del percorso formativo, sia nella presentazione delle attività connesse alla prova finale.

Capacità di apprendimento

Ad ogni studente vengono offerti diversi strumenti per sviluppare una capacità di apprendimento sufficiente a intraprendere studi di livello superiore (laurea magistrale ed eventualmente dottorato di ricerca). La capacità di apprendere di ogni studente è verificata ancor prima di iniziare il percorso universitario tramite il test di ingresso. A valle del test lo studente giudicato in difetto di preparazione e di capacità di apprendimento segue un corso di azzeramento di matematica che gli permette di rivedere i suoi metodi di studio e adeguarli alla richiesta del Corso di Studio. L'organizzazione interna degli insegnamenti riserva ampio spazio alle ore di lavoro personale per offrire allo studente la possibilità di verificare e migliorare la propria capacità di apprendimento. Analogo obiettivo persegue l'impostazione di rigore metodologico, comune a tutti gli insegnamenti che dovrebbe portare lo studente a sviluppare un ragionamento logico che, a seguito di precise ipotesi, conduca alla conseguente dimostrazione di una tesi. Altri strumenti utili al conseguimento di questa abilità sono la tesi di laurea, che prevede che lo studente sappia reperire, comprendere e utilizzare informazioni nuove non necessariamente fornite dal docente di riferimento, e i tirocini e gli stage svolti sia in Italia che all'estero.



15/06/2023

Le attività affini e integrative contribuiscono a completare il percorso formativo triennale dell'ingegnere civile e ambientale, allargando le possibili conoscenze e competenze, in modo da arricchire il profilo culturale del laureato. Alcune attività sono relative a insegnamenti di SSD presenti negli ambiti di base o caratterizzanti, in modo da poter comunque approfondire tali contenuti. Tematiche di carattere teorico sono acquisibili dall'area delle Scienze matematiche e informatiche, mentre competenze di grande attualità sono portate dall'ambito architettonico dell'area di Ingegneria civile e architettura. Infine, un ampliamento del profilo culturale e di completamento professionale è acquisibile da attività dell'area dell'Ingegneria industriale e da quella delle Scienze giuridiche.



19/02/2018

La prova finale consiste nella preparazione e discussione di fronte ad una commissione di docenti del Corso di Studio di un elaborato sviluppato dallo studente sotto la supervisione di un docente-relatore. L'elaborato non deve necessariamente presentare carattere di originalità.

L'elaborato può essere redatto in lingua inglese.



12/06/2023

Per le modalità di svolgimento della prova finale e la composizione della commissione di laurea si fa riferimento al Regolamento Didattico di Ateneo (artt. 40 e 41).

La prova finale consiste nella predisposizione in forma scritta e nella discussione orale di un elaborato sotto la guida di un Relatore. L'elaborato deve avere contenuti coerenti con gli obiettivi formativi del corso di studio.

La tesi può essere redatta in inglese.

Informazioni a catalogo per la consultazione della tesi di laurea sono reperibili all'indirizzo:

<https://servizi.amm.uniud.it/CercaTesi/>

Link: <https://www.uniud.it/it/didattica/corsi/area-scientifica/ingegneria-architettura/laurea/ingegneria-civile-e-ambientale/laurearsi/regolamento-esame-laurea> (Regolamento dell'esame di laurea)



Curriculum: CIVILE

Attività di base	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
matematica, informatica e statistica	MAT/03 Geometria ↳ ALGEBRA LINEARE (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl	33	33	33 - 45
	MAT/05 Analisi matematica ↳ ANALISI MATEMATICA I (1 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl ↳ ANALISI MATEMATICA II (2 anno) - 9 CFU - obbl			
	MAT/07 Fisica matematica ↳ MECCANICA RAZIONALE (2 anno) - 6 CFU - obbl			
Fisica e chimica	CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie ↳ CHIMICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl	12	12	12 - 24
	FIS/01 Fisica sperimentale ↳ FISICA I (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 36)				
Totale attività di Base			45	45 - 69

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Ingegneria		54	54	42 -

civile	<p>ICAR/04 Strade, ferrovie ed aeroporti</p> <hr/> <p>↳ <i>COSTRUZIONE DI STRADE, FERROVIE ED AEROPORTI (3 anno) - 6 CFU - obbl</i></p> <hr/> <p>ICAR/07 Geotecnica</p> <hr/> <p>↳ <i>GEOTECNICA (3 anno) - 6 CFU - obbl</i></p> <hr/> <p>ICAR/08 Scienza delle costruzioni</p> <hr/> <p>↳ <i>SCIENZA DELLE COSTRUZIONI (2 anno) - 12 CFU - obbl</i></p> <hr/> <p>ICAR/09 Tecnica delle costruzioni</p> <hr/> <p>↳ <i>TECNICA DELLE COSTRUZIONI (3 anno) - 12 CFU - obbl</i></p> <hr/> <p>ICAR/10 Architettura tecnica</p> <hr/> <p>↳ <i>ARCHITETTURA TECNICA (2 anno) - 6 CFU - obbl</i></p> <hr/> <p>ICAR/17 Disegno</p> <hr/> <p>↳ <i>DISEGNO (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>↳ <i>DISEGNO DIGITALE E BIM (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/>			60
Ingegneria ambientale e del territorio	<p>ICAR/01 Idraulica</p> <hr/> <p>↳ <i>IDRAULICA (3 anno) - 12 CFU - obbl</i></p> <hr/> <p>ICAR/06 Topografia e cartografia</p> <hr/> <p>↳ <i>TOPOGRAFIA (2 anno) - 6 CFU - obbl</i></p> <hr/> <p>ICAR/20 Tecnica e pianificazione urbanistica</p> <hr/> <p>↳ <i>TECNICA URBANISTICA (3 anno) - 6 CFU - obbl</i></p> <hr/>	24	24	15 - 27
Ingegneria della sicurezza e protezione civile, ambientale e del territorio	<p>ING-IND/11 Fisica tecnica ambientale</p> <hr/> <p>↳ <i>FISICA TECNICA (2 anno) - 6 CFU - obbl</i></p> <hr/>	6	6	6 - 9
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)				

Totale attività caratterizzanti	84	63 - 96
--	----	---------

Attività formative affini o integrative		CFU	CFU Rad
intervallo di crediti da assegnarsi complessivamente all'attività (minimo da D.M. 18)		27	18 - 27
A11	ICAR/18 - Storia dell'architettura ↳ <i>ELEMENTI DI STORIA DELL'ARCHITETTURA (2 anno) - 3 CFU - obbl</i>	9 - 9	6 - 12
	ING-IND/22 - Scienza e tecnologia dei materiali ↳ <i>SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>		
A12	FIS/01 - Fisica sperimentale ↳ <i>FISICA II (2 anno) - 6 CFU</i>	6 - 6	6 - 12
	MAT/08 - Analisi numerica ↳ <i>ELEMENTI DI CALCOLO NUMERICO (2 anno) - 6 CFU</i>		
A13	ICAR/11 - Produzione edilizia ↳ <i>TECNOLOGIA DEGLI ELEMENTI COSTRUTTIVI (2 anno) - 6 CFU - obbl</i>	12 - 12	6 - 12
	IUS/10 - Diritto amministrativo ↳ <i>DIRITTO AMMINISTRATIVO E AMBIENTALE (3 anno) - 6 CFU - obbl</i>		
Totale attività Affini		27	18 - 27

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		12	12 - 18

Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	3 - 6
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3 - 3
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	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	6	1 - 6
	Tirocini formativi e di orientamento	-	0 - 6
	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		-	-
Totale Altre Attività		24	19 - 39

CFU totali per il conseguimento del titolo	180	
CFU totali inseriti nel curriculum CIVILE:	180	145 - 231

Curriculum: AMBIENTE E TERRITORIO

Attività di base	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
matematica, informatica e statistica	MAT/03 Geometria ↳ <i>ALGEBRA LINEARE (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	MAT/05 Analisi matematica ↳ <i>ANALISI MATEMATICA I (1 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl</i> ↳ <i>ANALISI MATEMATICA II (2 anno) - 9 CFU - obbl</i>	33	33	33 - 45
	MAT/07 Fisica matematica ↳ <i>MECCANICA RAZIONALE (2 anno) - 6 CFU - obbl</i>			
	Fisica e chimica CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie	12	12	12 - 24

↳ <i>CHIMICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
FIS/01 Fisica sperimentale			
↳ <i>FISICA I (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 36)			
Totale attività di Base		45	45 - 69

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad				
Ingegneria civile	ICAR/04 Strade, ferrovie ed aeroporti ↳ <i>COSTRUZIONE DI STRADE, FERROVIE ED AEROPORTI (3 anno) - 6 CFU - obbl</i>	54	54	42 - 60				
	ICAR/07 Geotecnica ↳ <i>GEOTECNICA (3 anno) - 6 CFU - obbl</i>							
	ICAR/08 Scienza delle costruzioni ↳ <i>SCIENZA DELLE COSTRUZIONI (2 anno) - 12 CFU - obbl</i>							
	ICAR/09 Tecnica delle costruzioni ↳ <i>TECNICA DELLE COSTRUZIONI (3 anno) - 12 CFU - obbl</i>							
	ICAR/10 Architettura tecnica ↳ <i>ARCHITETTURA TECNICA (2 anno) - 6 CFU - obbl</i>							
	ICAR/17 Disegno ↳ <i>DISEGNO (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> ↳ <i>DISEGNO DIGITALE E BIM (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>							
	Ingegneria ambientale e del territorio				ICAR/01 Idraulica	24	24	15 - 27

	↳ IDRAULICA (3 anno) - 12 CFU - obbl			
	ICAR/06 Topografia e cartografia			
	↳ TOPOGRAFIA (2 anno) - 6 CFU - obbl			
	ICAR/20 Tecnica e pianificazione urbanistica			
	↳ TECNICA URBANISTICA (3 anno) - 6 CFU - obbl			
Ingegneria della sicurezza e protezione civile, ambientale e del territorio	ING-IND/11 Fisica tecnica ambientale	6	6	6 - 9
	↳ FISICA TECNICA (2 anno) - 6 CFU - obbl			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)				
Totale attività caratterizzanti			84	63 - 96

Attività formative affini o integrative		CFU	CFU Rad
intervallo di crediti da assegnarsi complessivamente all'attività (minimo da D.M. 18)		27	18 - 27
A11	ICAR/18 - Storia dell'architettura		
	↳ ELEMENTI DI STORIA DELL'ARCHITETTURA (2 anno) - 3 CFU - obbl	9 - 9	6 - 12
A12	ING-IND/22 - Scienza e tecnologia dei materiali		
	↳ SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl	6 - 6	6 - 12
A13	FIS/01 - Fisica sperimentale		
	↳ FISICA II (2 anno) - 6 CFU	12 - 12	6 - 12
A13	MAT/08 - Analisi numerica		
	↳ ELEMENTI DI CALCOLO NUMERICO (2 anno) - 6 CFU	6 - 6	6 - 12

GEO/05 - Geologia applicata		
↳ GEOLOGIA APPLICATA (2 anno) - 6 CFU - obbl		
ICAR/06 - Topografia e cartografia		
↳ CARTOGRAFIA NUMERICA E GIS (3 anno) - 6 CFU - obbl		
Totale attività Affini	27	18 - 27

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		12	12 - 18
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	3 - 6
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3 - 3
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	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	6	1 - 6
	Tirocini formativi e di orientamento	-	0 - 6
	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		-	-
Totale Altre Attività		24	19 - 39

CFU totali per il conseguimento del titolo	180	
CFU totali inseriti nel curriculum AMBIENTE E TERRITORIO:	180	145 - 231