

AMMINISTRAZIONE CENTRALE
AREA DIDATTICA E SERVIZI AGLI STUDENTI
UFFICIO OFFERTA FORMATIVA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

Decreto Rep. Prot. n.
Anno 2023 Tit. III Cl. 2 Fasc. 3 All. n. 2

OGGETTO: Regolamento Didattico di Ateneo – Modifica di ordinamenti didattici di Corsi di studio a.a. 2023/2024

LA RETTRICE

Visti gli ordinamenti didattici ai sensi del DM 22 ottobre 2004, n. 270, del Corso di Laurea in Ingegneria dell'informazione L-8 emanato con decreto rettorale rep. 1899 del 20 maggio 2021 prot. 86614 e del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria civile LM-23 emanato con decreto rettorale rep. 2726 del 4 agosto 2017 prot. 297101;

Visti i decreti MIUR del 16 marzo 2007, relativi alla determinazione delle Classi delle Lauree e delle Lauree Magistrali;

Visto il decreto MUR n. 1154 del 14 gennaio 2021 "Autovalutazione, valutazione, accreditamento iniziale e periodico delle sedi e dei corsi di studio";

Vista la nota MUR del 31 ottobre 2022 n. 22377, avente ad oggetto "Banche dati Regolamento Didattico di Ateneo (RAD) e Scheda Unica Annuale dei Corsi di Studio (SUA-CdS) per l'accreditamento dei Corsi a.a. 2023/2024 – Decreto Direttoriale 22 novembre 2021, n. 2711 – Indicazioni operative.";

Vista la delibera del Consiglio della Scuola di Ingegneria del 18 novembre 2022 con la quale è stata proposta agli Organi Centrali la modifica degli ordinamenti didattici dei su citati Corsi di studio;

Viste le delibere del Senato Accademico rep. 149 del 13 dicembre 2022 e del Consiglio di Amministrazione rep. 327 del 21 dicembre 2022, con le quali sono state approvate le modifiche dei suddetti ordinamenti didattici;

Vista la proposta di integrazione del Regolamento Didattico di Ateneo contenente gli ordinamenti didattici sopra elencati, trasmessa al MUR dalla Rettrice con nota prot. 33203 del 24 febbraio 2023;

Visti i rilievi resi dal CUN nell'adunanza del 9 marzo 2023 in merito agli ordinamenti didattici dei Corsi di studio sopra indicati e il successivo parere favorevole espresso dal CUN nell'adunanza del 20 aprile 2023, a seguito della riformulazione dell'ordinamento didattico;

Visto il decreto direttoriale MUR del 21 aprile 2023 n. 7215 che all'art. 2 stabilisce che la Rettrice provvederà ad emanare con proprio decreto la modifica del Regolamento Didattico di Ateneo relativamente ai Corsi di studio citati nell'art. 1;

Richiamato lo Statuto dell'Università degli Studi di Padova, emanato con decreto rettorale rep. n. 3276/2011, e modificato con decreto rettorale rep. n. 1664/2012, e in particolare l'art. 10 co. 2 lett. c;

La/II Responsabile del procedimento amministrativo	La/II Dirigente	Il Direttore Generale
Cristina Stocco	Roberta Rasa	Alberto Scuttari

Preso atto che la struttura proponente ha accertato la conformità del provvedimento alla legislazione vigente e ai Regolamenti di Ateneo;

DECRETA

1. di integrare il Regolamento Didattico dell'Università degli Studi di Padova - Parte seconda, con i seguenti ordinamenti didattici:

L-8 – Ingegneria dell'informazione

- Ingegneria dell'automazione e dei sistemi

LM-23 – Ingegneria civile

- Ingegneria civile

Gli ordinamenti didattici dei suddetti Corsi di studio sono quelli risultanti sul sito MUR Banca Dati RAD. Sono inoltre allegati al presente decreto e ne costituiscono parte integrante;

2. che i Corsi di studio con i suddetti ordinamenti didattici possano essere attivati a partire dall'Offerta formativa a.a. 2023/2024, fatti salvi tutti gli effetti e i diritti degli studenti che si sono immatricolati ai corsi stessi;
3. di incaricare l'Ufficio Offerta formativa dell'esecuzione del presente provvedimento, che verrà registrato nel Repertorio Generale dei Decreti;

Padova, data della registrazione

La Rettrice
Daniela Mapelli
firmato digitalmente ai sensi del d.lgs. 82/2005

La/Il Responsabile del procedimento amministrativo	La/Il Dirigente	Il Direttore Generale
Cristina Stocco	Roberta Rasa	Alberto Scuttari

Università	Università degli Studi di PADOVA
Classe	LM-23 - Ingegneria civile
Nome del corso in italiano	Ingegneria civile <i>adeguamento di: Ingegneria civile (1423604)</i>
Nome del corso in inglese	Civil Engineering
Lingua in cui si tiene il corso	italiano, inglese
Codice interno all'ateneo del corso	IN0517^2023^000ZZ^028060
Data di approvazione della struttura didattica	18/11/2022
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	20/12/2022
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	21/04/2022 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://didattica.unipd.it/didattica/2022/IN0517/2017
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	INGEGNERIA CIVILE, EDILE E AMBIENTALE - ICEA
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

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-23 Ingegneria civile

I laureati nei corsi di laurea magistrale della classe devono:

- conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici della matematica e delle altre scienze di base ed essere capaci di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare;
- conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici dell'ingegneria, sia in generale, sia in modo approfondito relativamente a quelli dell'ingegneria civile, nella quale sono capaci di identificare, formulare e risolvere, anche in modo innovativo, problemi complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare;
- essere capaci di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi;
- essere capaci di progettare e gestire esperimenti di elevata complessità;
- essere dotati di conoscenze di contesto e di capacità trasversali;
- avere conoscenze nel campo dell'organizzazione aziendale (cultura d'impresa) e dell'etica professionale;
- essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

L'ammissione ai corsi di laurea magistrale della classe richiede il possesso di requisiti curriculari che prevedano, comunque, un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali nelle discipline scientifiche di base e nelle discipline dell'ingegneria, propedeutiche a quelle caratterizzanti previste nell'ordinamento della presente classe di laurea magistrale.

I corsi di laurea magistrale della classe devono inoltre culminare in una importante attività di progettazione che si concluda con un elaborato che dimostri la padronanza degli argomenti, la capacità di operare in modo autonomo e un buon livello di capacità di comunicazione.

I principali sbocchi occupazionali previsti dai corsi di laurea magistrale della classe sono quelli dell'innovazione e dello sviluppo della produzione, della progettazione avanzata, della pianificazione e della programmazione, della gestione di sistemi complessi, sia nella libera professione, sia nelle imprese manifatturiere o di servizi e nelle amministrazioni pubbliche. I laureati magistrali potranno trovare occupazione presso imprese di costruzione e manutenzione di opere civili, impianti e infrastrutture civili; studi professionali e società di progettazione di opere, impianti e infrastrutture; uffici pubblici di progettazione, pianificazione, gestione e controllo di sistemi urbani e territoriali; aziende, enti, consorzi ed agenzie di gestione e controllo di sistemi di opere e servizi; società di servizi per lo studio di fattibilità dell'impatto urbano e territoriale delle infrastrutture.

Gli atenei organizzano, in accordo con enti pubblici e privati, stages e tirocini.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

La riprogettazione del CdS è stata effettuata nell'ambito di una rigorosa cornice di coordinamento, indirizzo e prelievitazione, condotta a livello complessivo di Ateneo, che ha adottato, con proprie linee guida cogenti, criteri più stringenti rispetto a quelli definiti a livello nazionale (vedi <http://www.unipd.it/nucleo/relazioni/index.htm>).

La riprogettazione si è basata su un'attenta analisi del pregresso ed è stata finalizzata innanzi tutto a mantenere un percorso universitario oggi caratterizzato da una elevata attrattività nei confronti degli studenti (provenienti da altri CdS della Facoltà o anche da altri Atenei) e da una eccellente possibilità di sbocchi professionali. Per questi motivi e tenendo anche conto del fatto che il mondo del lavoro richiede ingegneri civili specializzati, nella riorganizzazione si è optato per mantenere un'offerta formativa con un primo anno comune ed un secondo anno distinto in quattro orientamenti, volti al conseguimento di una preparazione specifica nel campo della Geotecnica, dell'Idraulica, delle Strutture e dei Trasporti.

La proposta risulta quindi adeguatamente motivata e sono chiaramente formulati gli obiettivi formativi che l'hanno ispirata. Il NVA conferma altresì che il CdS è proposto da una Facoltà che dispone di strutture didattiche sufficienti e soddisfa i requisiti di docenza grazie alle risorse umane disponibili al suo interno. Il NVA esprime dunque parere favorevole sulla proposta.

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

Sono stati avviati incontri con i Presidenti degli Ordini degli Ingegneri del Veneto.

Nell'incontro del 26 Novembre 2007 sono stati illustrati, brevemente, i criteri e le linee guida che la Facoltà ha seguito nel (ri)-progettare e nel proporre i

nuovi corsi di laurea e di laurea magistrale ex DM 270/04. Nel presentare tutta l'offerta formativa l'attenzione si è focalizzata principalmente nei corsi di laurea dell'area Civile.

L'Ordine degli Ingegneri richiede alla Facoltà una maggiore attenzione nella formazione dell'ingegnere agli aspetti gestionali e manageriali.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile mira a formare tecnici di elevato profilo in grado di operare in autonomia ed in collaborazione anche con figure professionali di altri settori, in diversi ambiti applicativi di interesse. Il raggiungimento di conoscenze tecniche approfondite nei diversi settori dell'ingegneria civile, assieme ad un livello elevato di autonomia nello svolgimento delle attività, di una adeguata capacità di interazione con altre figure professionali di ambito e non, costituiscono obiettivi centrali del percorso formativo, funzionali a formare ingegneri civili in grado di affrontare problematiche ad elevato livello di complessità.

Approfondimento delle conoscenze di base: il percorso formativo prevede l'approfondimento al primo anno, mediante l'erogazione di alcuni insegnamenti comuni ai diversi curricula, delle conoscenze acquisite nel percorso triennale per quelle materie specialistiche di interesse generale. Questo con l'obiettivo di completare le conoscenze utili per affrontare tematiche generali, non specifiche di curriculum, ma indispensabili per la figura professionale dell'ingegnere civile.

Orientamento a settori specifici: il percorso formativo prevede la possibilità per gli studenti e le studentesse di seguire fin dal primo anno diversi curricula garantendo loro la possibilità di possedere competenze in relazione ai diversi settori primari dell'ingegneria civile pur in una visione organica della figura professionale che viene formata. Le diverse materie di studio sono erogate secondo una sequenza temporale che si sviluppa in modo organico nei due anni del percorso coerentemente con la necessità di pervenire ad un progressivo approfondimento delle materie (da quelle comuni fino a quelle specifiche dei diversi settori).

Il percorso formativo è orientato a fornire e alimentare la capacità di concepire, progettare e verificare la bontà delle scelte progettuali compiute nei diversi contesti di analisi garantendo agli studenti e alle studentesse la possibilità di operare al termine del percorso quali ingegneri civili senza preclusioni riferibili al curriculum prescelto per interesse.

Il curriculum "Geotecnica" intende formare tecnici altamente specializzati in tema di progettazione di fondazioni, di costruzioni in sotterraneo, del miglioramento ai fini statici del terreno, delle infrastrutture a difesa del territorio e delle opere a difesa delle coste. Anche per questo curriculum l'obiettivo generale è quello di fornire i laureati strumenti avanzati per approcciarsi alle tematiche di contesto formulando soluzioni tecnicamente efficienti e sostenibili dal punto di vista ambientale ed economico.

Il percorso formativo del curriculum "Idraulica" ha come obiettivo la formazione di profili professionali in grado di analizzare i sistemi naturale ed antropico (e le loro interazioni) al fine di progettare in modo avanzato e sostenibile opere idrauliche di difesa e utilizzazione in ambito urbano (fognature, acquedotti, bacini di laminazione), opere ed impianti per la bonifica e l'irrigazione, opere di difesa e utilizzazione in ambito fluviale e marittimo ed opere di protezione delle coste.

La capacità di progettare edifici caratterizzati da una spiccata propensione al risparmio energetico costituisce uno degli elementi chiave della proposta formativa del curriculum "Progettazione tecnologica e recupero edilizio". Le competenze necessarie a sviluppare attività di progettazione nell'ambito del recupero del patrimonio edilizio esistente sono considerate un altro punto di forza del percorso formativo proposto che si accoppia in modo sinergico con la necessità di preparare tecnici in grado di gestire con strumenti adeguati (es. applicazioni ICT) tutte le fasi di sviluppo del progetto e le successive di manutenzione del costruito.

La progettazione di strutture ed infrastrutture secondo tecniche e strumenti modellistici avanzati, il monitoraggio strutturale e la comprensione dei dati da esso derivabili secondo metodi avanzati di analisi, la capacità di selezionare e verificare materiali innovativi per le costruzioni (anche in un'ottica di economia circolare), la sensibilità spiccata verso il recupero del patrimonio esistente costituiscono elementi qualificanti il percorso formativo del curriculum "Strutture".

Formare la capacità di osservare, analizzare e rappresentare per via modellistica fenomeni complessi legati all'interazione tra sistema delle attività e sistema dei trasporti assieme alla formazione di competenze relativamente allo sviluppo delle diverse fasi della progettazione funzionale e geometrica delle componenti infrastrutturali/modali dei sistemi di trasporto costituiscono obiettivi cardine del percorso formativo del curriculum "Sistemi e infrastrutture di Trasporto". Particolare attenzione è rivolta anche in questo caso all'impiego di tecnologie e materiali con caratteristiche di sostenibilità economica e ambientale ed a soluzioni pienamente coerenti con le buone pratiche della mobilità sostenibile.

Previo approvazione da parte del Consiglio del Corso di Studio, sono consentiti anche orientamenti misti, nei quali le discipline caratterizzanti possono essere scelte e combinate in base agli interessi specifici dello studente.

L'uso di sistemi avanzati di modellazione e calcolo rappresentano, per i diversi settori a cui l'offerta si riferisce, elementi chiave del processo formativo proposto.

L'offerta formativa trae spunto dal confronto con i portatori di interesse e le associazioni di categoria ed è alimentata dall'ampia esperienza sia nella ricerca sia nella pratica professionale da parte dei docenti coinvolti nell'erogazione della didattica.

Nella proposta formativa è presente un curriculum (denominato "Civil Engineering in cooperation with ENSTP") interamente erogato in Camerun frutto di una oramai storica cooperazione con l'Ecole Nationale Supérieure des Travaux Publics di Yaoundé; il curriculum è orientato all'approfondimento delle materie proprie dell'area geotecnica e strutturale ed è rivolto unicamente a studenti e studentesse camerunensi. Gli insegnamenti sono erogati in lingua inglese.

L'offerta si completa con un curriculum internazionale, che mira a formare studenti e studentesse stranieri in temi specifici dell'ingegneria strutturale. Il curriculum ricade nell'ambito del programma Erasmus Mundus. Il percorso formativo prevede un insieme di specifici insegnamenti erogati nell'ambito del consorzio e lo sviluppo della tesi di laurea per la quale è previsto un numero di crediti pari a 30.

La prova finale (tesi di laurea magistrale) rappresenta un momento fondamentale per il completamento del percorso di formazione dello studente; durante tale attività vengono sviluppate tematiche teorico-applicative che si concretizzano anche con esperienze di laboratorio e con stage presso aziende, studi professionali e pubbliche amministrazioni. Lo studente avrà l'opportunità di operare in autonomia, di confrontarsi con professionisti di settore e di approfondire specifiche tematiche di interesse applicativo.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Allo scopo di ampliare l'offerta formativa nella direzione di consentire l'approfondimento di alcuni aspetti significativi all'interno dei diversi curricula si è deciso di inserire tra le attività affini insegnamenti che gli studenti / le studentesse la potranno scegliere a completamento del proprio percorso. In particolare, sono previsti insegnamenti che riguarderanno la fisica sperimentale e applicata al settore dell'ingegneria civile, la geofisica, la tecnica delle costruzioni, l'idraulica, la geotecnica, la tecnologia dei materiali e, trasversalmente ai diversi settori dell'ingegneria civile, il disegno, l'estimo, la statistica e l'analisi numerica.

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)

Il corso di studio fornirà ai laureati una conoscenza approfondita della materia negli ambiti più avanzati dell'Ingegneria Civile ed una capacità di comprensione e di creatività tale da consentire lo sviluppo di idee originali all'interno di tale ambito. A tale scopo, e per fornire al laureato conoscenze specialistiche adeguate nei diversi settori dell'ingegneria civile, necessarie nella progettazione in generale e non solo in quella avanzata e innovativa, il corso di studio si sviluppa su cinque orientamenti che si rivolgono a problemi, anche complessi, riguardanti gli ambiti della geotecnica, dell'idraulica, delle strutture, dei trasporti e dell'edilizia. Conoscenze e comprensione saranno acquisiti anche attraverso lo sviluppo e l'analisi critica di progetti come è previsto da alcuni dei corsi istituzionali.

Un momento importante per acquisire una consapevolezza critica soprattutto degli ultimi sviluppi nel settore è costituito dalla elaborazione della tesi finale, nel corso della quale sono affrontati, in modo esteso ed esauritivo, problemi specifici inerenti il proprio settore dell'ingegneria civile, mediante l'impiego degli strumenti di stima e di verifica più idonei o predisponendo specifici strumenti di analisi e di verifica.

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

I laureati magistrali svilupperanno l'attitudine a comprendere i problemi e formularne le soluzioni mettendo a frutto le conoscenze acquisite con esempi di applicazione pratica delle metodologie di calcolo e tecnologie, anche di elevata complessità, tipicamente utilizzate per risolvere problemi dell'Ingegneria Civile, previsti sia in alcuni dei corsi istituzionali che in occasione dello sviluppo della tesi finale. A seconda dell'orientamento scelto, i laureati saranno inoltre capaci di utilizzare le conoscenze acquisite per analizzare, con autonomia e senso critico, e risolvere problemi in aree nuove ed emergenti della loro

specializzazione.

I laureati magistrali dovranno avere infine la capacità di integrare le conoscenze provenienti da diversi settori e possedere una profonda comprensione delle tecniche applicabili e delle loro limitazioni per essere in grado di risolvere problemi che esulano dal loro specifico campo di specializzazione, usando una grande varietà di metodi numerici, analitici, di modellazione matematica e di sperimentazione, consapevoli anche dell'importanza di vincoli e implicazioni di carattere tecnico, ambientale, economico e, non meno importante, normativo.

La verifica delle capacità di applicare le conoscenze acquisite e dell'apprendimento avviene con continuità durante il percorso formativo attraverso lo svolgimento di prove d'esame, di attività di laboratorio e attraverso lo sviluppo di specifici progetti assegnati durante alcuni corsi.

Lo sviluppo della tesi finale rappresenta un ulteriore importante momento di verifica e un'opportunità per lo studente di dimostrare, al relatore accademico e alla commissione di laurea, di saper applicare le metodologie e le conoscenze acquisite nell'affrontare problemi reali contestualizzati negli ambiti dove si troverà ad operare.

Autonomia di giudizio (making judgements)

I laureati del secondo ciclo acquisiranno la capacità di progettare e condurre indagini analitiche, attraverso l'uso di modelli e sperimentazioni anche complessi, sapendo valutare criticamente i dati ottenuti e trarre conclusioni. L'impostazione didattica prevede che la formazione teorica sia continuamente accompagnata da esempi, applicazioni, lavori individuali e in alcuni casi di gruppo e verifiche che sollecitano la partecipazione attiva, l'attitudine propositiva e la capacità di elaborazione autonoma. Molti insegnamenti prevedono lo sviluppo da parte degli studenti di progetti di opere civili anche di notevole complessità, che consente di acquisire gli strumenti metodologici necessari per affrontare problematiche proprie dell'ingegneria con il rigore e la competenza richiesti dal mondo del lavoro e della ricerca.

Abilità comunicative (communication skills)

Per sviluppare le abilità comunicative gli studenti sono tenuti, per alcuni tra gli insegnamenti maggiormente caratterizzanti i vari orientamenti, a verifiche con colloqui orali in cui la capacità di espressione corretta, chiara e sintetica costituisce uno degli elementi importanti di giudizio. In particolare è richiesta, in alcuni corsi, l'illustrazione chiara e definita di un progetto di un'opera civile in tutte le sue parti comprese quelle normative, come se essa dovesse essere illustrata in pubblico. Anche il lavoro di tesi viene esposto pubblicamente in tutti i suoi dettagli stimolando nello studente la capacità di esporre in tempi stabiliti un lavoro complesso e, allo stesso tempo, facendo in modo che il laureando acquisisca le competenze per operare efficacemente come leader di un progetto e di un gruppo interdisciplinare caratterizzato da competenze diverse e differenti livelli. Inoltre il laureato magistrale deve saper lavorare e comunicare efficacemente in contesti anche internazionali.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Le capacità di apprendimento sono coltivate e verificate durante tutto l'iter formativo. Alla fine del percorso il laureato magistrale deve possedere una capacità di apprendimento che gli consenta di affrontare in modo efficace le mutevoli problematiche lavorative connesse con l'innovazione tecnologica nel campo dell'Ingegneria Civile, e con i mutamenti del sistema economico e produttivo. Inoltre deve avere consapevolezza, nella gestione dei progetti e delle attività decisionali, delle problematiche quali la gestione del rischio e del cambiamento. Deve infine saper riconoscere la necessità dell'apprendimento autonomo durante tutto l'arco della vita e avere la capacità di impegnarsi.

A tal fine, gli insegnamenti della laurea magistrale sono strutturati in modo da richiedere l'utilizzo di metodologie didattiche quali l'analisi e risoluzione di problemi differenti e complessi, l'integrazione delle varie discipline e la discussione in gruppo; metodologie queste che favoriscono l'acquisizione di competenze inerenti l'apprendimento e l'adattamento. Altri strumenti utili al conseguimento di queste abilità sono la tesi di laurea che prevede che lo studente affronti e comprenda informazioni nuove in modo completo ed approfondito.

Conoscenze richieste per l'accesso

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

Gli studenti che intendono iscriversi al Corso di laurea magistrale in Ingegneria Civile devono essere in possesso della laurea o del diploma universitario di durata triennale o di altro titolo di studio conseguito in Italia o all'estero e riconosciuto idoneo in base alla normativa vigente ed essere in possesso di specifici requisiti curriculari e delle seguenti conoscenze, competenze e abilità: matematica e calcolo numerico, fisica e fisica tecnica, scienza e tecnica delle costruzioni, idraulica e costruzioni idrauliche, geotecnica e geologia, è opportuno inoltre che gli studenti che intendono iscriversi al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile possiedano conoscenze e competenze di base nelle discipline della chimica, del disegno, della topografia e cartografia, dell'architettura tecnica e pianificazione urbanistica, e alcune nozioni giuridiche fondamentali.

I requisiti curriculari richiesti sono i seguenti:

possesso della laurea nella classe/i L-7 "Ingegneria Civile e Ambientale" ex DM 270/04 oppure della laurea nella classe/i classe 8 "Ingegneria Civile e Ambientale" ex DM 509/99 o, in alternativa, il conseguimento di un numero prefissato di CFU nei seguenti SSD o gruppi di SSD:

6 CFU nel SSD ICAR/01

6 CFU nel SSD ICAR/02

6 CFU nel SSD ICAR/08

6 CFU nel SSD ICAR/09

4 CFU nel SSD ICAR/07

12 CFU nei SSD: ICAR/04, ICAR/05, ICAR/06, ICAR/10, ICAR/17, ICAR/20

8 CFU nei SSD: MAT/07, MAT/08, ING-IND/10, ING-IND/11, SECS-S/01, CHIM/07, ING-IND/22

Per i candidati in possesso di un titolo italiano con ordinamento diverso da quelli disciplinati dal DM 509/99 o dal DM 270/2004 o in possesso di un titolo conseguito all'estero, la verifica del possesso dei requisiti curriculari sarà svolta dalla commissione di ammissione.

Il regolamento didattico del corso di studio prevede le modalità di verifica della personale preparazione.

Caratteristiche della prova finale

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

La prova finale consiste nella discussione di un elaborato da svolgersi sotto la supervisione di un relatore e con l'eventuale coinvolgimento dei docenti delle altre discipline interessate dal tema scelto. Nello svolgimento dell'attività per la prova finale l'allievo deve dimostrare, oltre alla padronanza degli argomenti trattati con sviluppi anche interdisciplinari, la capacità di operare in modo autonomo.

Comunicazioni dell'ateneo al CUN

Si segnala che nel quadro A1.b sono riportati i risultati delle rinnovate consultazioni con le organizzazioni rappresentative della produzione di beni e servizi, delle professioni.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Ingegnere Civile
<p>funzione in un contesto di lavoro:</p> <p>Il laureato/ la laureata è in grado di operare autonomamente ed in collaborazione avvalendosi di competenze specifiche dell'ingegneria civile e di competenze trasversali (multidisciplinari) acquisite durante il percorso formativo.</p> <p>La progettazione architettonica, geometrica e funzionale di opere e relative/i componenti anche mediante l'impiego di strumenti di calcolo avanzati sono esempi di funzioni attribuibili al laureato/alla laureata sia in contesti di ampia dimensione che richiedono una forte specializzazione (ma anche coordinamento e capacità comunicative e di interazione con soggetti appartenenti al team di progettazione ed esterni), sia in contesti di minore dimensione in cui le funzioni richieste sono spesso diversificate e per le quali la capacità di interlocuzione, soprattutto verso l'esterno (es., committenza), risulta essenziale.</p> <p>Il monitoraggio delle diverse fasi di sviluppo del progetto delle opere sino al collaudo, comprese le attività di cantiere e la verifica di compatibilità delle opere con le normative vigenti, costituiscono ulteriori funzioni attribuibili al laureato/alla laureata.</p>
<p>competenze associate alla funzione:</p> <p>Le competenze acquisite nel percorso di studio sono molteplici, specifiche e in parte multidisciplinari, e tali da garantire al laureato / alla laureata conoscenze e abilità tali da svolgere in autonomia e in tema funzioni quali: progettazione e verifica in condizioni statiche e dinamiche, oltre che il monitoraggio, di strutture in acciaio e calcestruzzo armato (anche in riferimento al rischio sismico), di opere di sostegno e di fondazione; progettazione geometrica e funzionale di infrastrutture civili (strade, ferrovie, aeroporti, manufatti come ponti e viadotti, gallerie, opere idrauliche di varia complessità), di opere di difesa del territorio dai rischi naturali (sismico, idraulico, geologico) e per l'impiego e lo sfruttamento delle risorse idriche; simulazione al calcolatore del funzionamento di sistemi complessi alle diverse scale; pianificazione, gestione ed esercizio di sistemi di trasporto; progettazione e recupero, gestione e manutenzione di opere civili anche mediante l'impiego di sistemi BIM; utilizzo di tecniche e materiali innovativi in ambito architettonico, strutturale ed infrastrutturale, per il contenimento dei consumi energetici negli edifici e per la riduzione degli impatti sull'ambiente.</p>
<p>sbocchi occupazionali:</p> <p>I principali sbocchi professionali sono rappresentati da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - enti pubblici e privati preposti alla progettazione, costruzione e gestione di opere civili (ad esempio amministrazioni pubbliche, società concessionarie, società di gestione); - enti pubblici e soggetti privati che si occupano di attività di pianificazione e gestione dei sistemi territoriali e dei trasporti; - uffici tecnici di imprese di costruzione e manutenzione operanti nel campo dell'ingegneria civile; - società di progettazione e consulenza; - libera professione, in forma autonoma o associata in gruppi interdisciplinari di progettazione nei campi dell'ingegneria civile, dell'ingegneria ambientale e dell'architettura; - enti per la ricerca e l'innovazione nel settore dell'ingegneria civile operanti in ambito pubblico o privato.
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
<ul style="list-style-type: none"> • Ingegneri edili e ambientali - (2.2.1.6.1) • Ingegneri idraulici - (2.2.1.6.2)
Il corso consente di conseguire l'abilitazione alle seguenti professioni regolamentate:
<ul style="list-style-type: none"> • ingegnere civile e ambientale

<p>Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 c.2.</p>
--

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Ingegneria civile	ICAR/01 Idraulica ICAR/02 Costruzioni idrauliche e marittime e idrologia ICAR/04 Strade, ferrovie ed aeroporti ICAR/05 Trasporti ICAR/06 Topografia e cartografia ICAR/07 Geotecnica ICAR/08 Scienza delle costruzioni ICAR/09 Tecnica delle costruzioni ICAR/10 Architettura tecnica ICAR/11 Produzione edilizia ICAR/17 Disegno	66	80	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:		66		
Totale Attività Caratterizzanti		66 - 80		

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	12	21	12

Totale Attività Affini	12 - 21
-------------------------------	---------

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		9	18
Per la prova finale		15	30
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	3	3
	Abilità informatiche e telematiche	0	3
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		3	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-

Totale Altre Attività	27 - 57
------------------------------	---------

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	105 - 158

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

Si ritiene utile ampliare il numero di SSD affini inserendo tra questi i SSD ICAR/07 e ICAR/09. I corsi dei suddetti SSD, assieme al SSD ICAR/01 già presente nell'attuale Ordinamento Didattico tra i settori affini, si configurano infatti come importanti integrazioni e approfondimenti delle relative discipline e sono inoltre di interesse trasversale con riferimento a tutti i curricula attivati.

Il SSD FIS/01 viene introdotto per permettere, allo studente che lo desiderasse, di completare la propria formazione acquisendo quelle nozioni di fisica sperimentale che, per il loro carattere più avanzato, non trovano spazio nei percorsi di primo livello della classe L-7, ma possono risultare utili a un Ingegneria Civile di secondo livello.

Note relative alle altre attività

L'ampliamento a 30 CFU dell'intervallo dei crediti attribuiti alla prova finale tiene conto della necessità di soddisfare i requisiti del curriculum internazionale (ambito Erasmus Mundus).

Note relative alle attività caratterizzanti

Si è optato in generale per la scelta di un intervallo piuttosto ampio, considerato che:

- per comune indicazione della Facoltà agli insegnamenti attivati sono state riservate taglie da 6-9-12 CFU
- deve essere facilitata o quanto meno consentita la mobilità degli studenti
- deve essere facilitata la gestione del transitorio nel passaggio da DM 509 a DM 270

RAD chiuso il 19/04/2023