UNIVERSITÀ degli STUDI di CATANIA

REGOLAMENTO DIDATTICO
CORSO di LAUREA magistrale in

Ingegneria Civile Strutturale e Geotecnica

(CLASSE – LM-23 Ingegneria Civile)
COORTE 2025-2026
approvato dal Senato Accademico nella seduta del 22 luglio 2025

ART. 1 - DATI GENERALI

ART. 2 - REQUISITI DI AMMISSIONE E RICONOSCIMENTO CREDITI

ART. 3 - ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA

ART. 4 - ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE

ART. 5 - ORDINAMENTO DIDATTICO

ART. 6 - DIDATTICA PROGRAMMATA SUA-CDS -ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI

ART. 7 - PIANO UFFICIALE DEGLI STUDI

ART. 8 - DOVERI e OBBLIGHI DEGLI STUDENTI

ART. 1 - DATI GENERALI
1.1 Dipartimento di afferenza: Dip. Ingegneria Civile e Architettura (DICAR)
1.2 Classe: LM-23 – Ingegneria Civile
1.3 Sede didattica: Catania – Cittadella Universitaria – Via S. Sofia n. 64
1.4 Organi del Corso di laurea in Ingegneria Civile Strutturale e Geotecnica Il corso di laurea è retto da un consiglio, composto dai docenti e dalle docenti del Corso e da una rappresentanza studentesca eletta secondo le modalità riportate nel Titolo VII, Capo C e successivi art. del vigente regolamento elettorale di Ateneo. Il Consiglio di Corso di Laurea (CdL) esercita le competenze previste dallo Statuto ed è coordinato da un/una Presidente eletto dal Consiglio, ai sensi dell'art 20 dello Statuto, secondo le indicazioni contenute nel Titolo VII, Capo C e successivi art. del vigente regolamento elettorale di Ateneo. In seno al Consiglio di CdL è istituito il Gruppo di Gestione per l'Assicurazione della Qualità (GGAQ) presieduto dal presidente del corso di laurea e composto da altri/e docenti, da un/a rappresentante degli studenti e delle studentesse e da un/a funzionario/a amministrativo.
1.5 Profili professionali di riferimento: Dottore Magistrale in Ingegneria Civile Strutturale e Geotecnica **- (2.2.1.6.1) (codice ISTAT)**
1.6 Accesso al corso: libero
1.7 Lingua del Corso: Le lezioni si tengono in italiano, ad eccezione di due insegnamenti che si tengono in lingua inglese.
1.8 Durata del corso: 2 anni
1.9 Conseguimento del titolo: La laurea si consegue con l'acquisizione di almeno 120 CFU (108 CFU attività + 12 CFU prova finale).
1.10 Ordinamento didattico: L'ordinamento didattico del Corso di laurea con il quadro generale delle attività formative, redatto secondo lo schema definito dai Decreti Ministeriali e nel rispetto delle prescrizioni dell'ANVUR, è riportato all'art.5 del presente Regolamento.

ART. 2 - REQUISITI DI AMMISSIONE E RICONOSCIMENTO CREDITI

2.1 Titolo di studio

Laurea di cui al DM 509/1999 o DM 270/2004, conseguita presso una Università italiana, di Diploma Universitario di durata triennale di cui alla legge 19 novembre 1990 n. 341, ovvero di altro titolo di studio, anche conseguito all'estero, riconosciuto idoneo dal Consiglio del Corso di Studi. In particolare sono titoli idonei: Laurea nella Classe 8 – Ingegneria Civile e Ambientale (ord. 509) o Laurea nella Classe L-7 Ingegneria Civile e Ambientale (ord. 270).

2.2 Candidati extracomunitari non residenti con titolo estero

Titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo ai sensi della normativa vigente. A tutti gli studenti stranieri si applicano le norme di cui alle "Procedure per l'accesso degli studenti stranieri/internazionali ai corsi di formazione superiore in Italia" consultabile sul sito www.studiare-in-italia.it .
I candidati con titolo estero potranno avvalersi dei servizi dell'Università di Catania dedicati agli studenti internazionali.

2.3 Requisiti curriculari

Possono iscriversi al corso di laurea magistrale i candidati che, in possesso di uno dei titoli di studio indicati al punto 2.1, sono in possesso dei seguenti requisiti curriculari:

- almeno 36 CFU, acquisiti in un qualunque corso universitario (Laurea, Diploma Universitario, Laurea Specialistica, Laurea Magistrale, Master Universitari) nei seguenti settori scientifico-disciplinari: MATH-02/A, MATH-02/B, MATH-03/A, MATH-03/B, MATH-04/A, MATH-05/A, MATH-06/A, PHYS-01/A, PHYS-02/A, PHYS-03/A, PHYS-04/A, PHYS-06/A, CHEM-03/A, CHEM-06/A, INFO/01-A, IINF-05/A, STAT-01/B.

  [precedente denominazione: *MAT/02, MAT/03, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08, MAT/09, FIS/01, FIS/02, FIS/03, FIS/07, CHIM/03, CHIM/07, INF/01, ING-INF/05, SECS-S/02*]

- almeno 45 CFU, acquisiti in un qualunque corso universitario (Laurea, Laurea Specialistica, Diploma Universitario, Laurea Magistrale, Master Universitari) nei seguenti settori-scientifico disciplinari:

  CEAR-01/A, CEAR-01/B, CEAR-02/A, CEAR-03/A, CEAR-03/B, CEAR-04/A, CEAR-05/A, CEAR-06/A, CEAR-07/A, CEAR-08/A, CEAR-08/B, CEAR-08/C, CEAR-08/D, CEAR-10/A, CEAR-11/B, CEAR-12/A, CEAR-12/B, CEAR-03/C, GEOS-03/B, CHEM-01/B, IIND-07/B, IMIS-01/A, IIND-03/A, IIND-04/A, IIND-03/C, IMAT-01/A, CEAR-02/B, IIET-01/A, IEGE-01/A, IINF-03/A, IINF-04/A, IMIS-01/B.

  [precedente denominazione: *ICAR/01, ICAR/02, ICAR/03, ICAR/04, ICAR/05, ICAR/06, ICAR/07, ICAR/08, ICAR/09, ICAR/10, ICAR/11, ICAR/12, ICAR/13, ICAR/17, ICAR/19, ICAR/20, ICAR/21, ICAR/22, GEO/05, CHIM/12, ING-IND/11, ING-IND/12, ING-IND/14, ING-IND/16, ING- IND/21, ING- IND/22, ING-IND/28, ING- IND/31, ING-IND/35, ING-INF/03, ING-INF/04, ING-INF/07*]

L'accesso alla Laurea Magistrale in Ingegneria Civile Strutturale e Geotecnica è altresì subordinato al possesso di un livello di conoscenza della lingua inglese non inferiore al livello B1 della classificazione del CEF (Common European Framework).

E' prevista la verifica della personale preparazione dei candidati e dei requisiti di ammissione richiesti secondo le modalità indicate al punto 2.4.

2.4 Prove di ammissione e modalità di verifica dell'adeguatezza della preparazione

La verifica del possesso della personale preparazione e dei requisiti di ammissione (curriculari e lingua inglese) avviene mediante esame del curriculum dei laureati da parte della commissione esaminatrice per l'ammissione al corso di studi. La Commissione, sulla base dell'analisi del curriculum personale, può ritenere inoltre necessario verificare l'adeguatezza della preparazione personale e della conoscenza della

lingua inglese attraverso un colloquio individuale.
Il colloquio avrà per oggetto argomenti inerenti ai seguenti settori scientifico-disciplinari:

- CEAR-05/A GEOTECNICA
- CEAR-06/A SCIENZA DELLE COSTRUZIONI

Nel caso di non soddisfacimento del requisito della conoscenza della lingua inglese, le competenze vengono verificate mediante colloquio orale, nonché lettura e traduzione di un testo scientifico in lingua inglese.
La commissione esaminatrice è composta da tre docenti strutturati facenti parte del Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura.

2.5 Criteri di riconoscimento di crediti conseguiti in altri corsi di studio

Il Consiglio di Corso di Studi delibera il riconoscimento totale o parziale dei crediti acquisiti da uno studente in altra università o in altro corso di studio dell'Ateneo se i contenuti sono coerenti con il percorso formativo.
Per studenti provenienti da corsi di laurea appartenenti alla medesima classe (LM-23 - Ingegneria civile) la quota di crediti relativi al medesimo settore scientifico-disciplinare direttamente riconosciuti allo studente non potrà essere inferiore al 50% di quelli già maturati. Per quanto non previsto si rimanda al Regolamento didattico di Ateneo vigente. Le attività già riconosciute ai fini della attribuzione di crediti formativi universitari nell'ambito di corsi di laurea non possono essere nuovamente riconosciute come crediti formativi nell'ambito di corsi di laurea magistrale, di corsi di laurea magistrale a ciclo unico o di altri corsi di laurea.

2.6 Criteri di riconoscimento di conoscenze e abilità professionali, certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché di altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario

Conoscenze e abilità professionali, se opportunamente certificate e coerenti con il percorso formativo, possono essere riconosciute per non più di 9 crediti come "Ulteriori attività formative".

Altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario sono riconosciute solo se inerenti attività delle quali il Consiglio di Corso di Studi è preventivamente portato a conoscenza. In questo caso, il riconoscimento viene regolamentato da apposita delibera.
Le attività già riconosciute ai fini della attribuzione di crediti formativi universitari nell'ambito di corsi di laurea non possono essere nuovamente riconosciute come crediti formativi nell'ambito di corsi di laurea magistrale, di corsi di laurea magistrale a ciclo unico o di altri corsi di laurea.

2.7 Criteri di riconoscimento di CFU per attività formative svolte nei cicli di studio presso gli istituti di formazione della pubblica amministrazione, nonché alle altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario, alla cui progettazione e realizzazione l'università abbia concorso;

Conoscenze e abilità maturate in attività formative svolte nei cicli di studio presso gli istituti di formazione della pubblica amministrazione, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario, realizzate col concorso dell'università sono riconosciute solo se inerenti attività alle quali il Consiglio di corso di studio ne è preventivamente portato a conoscenza. In questo caso, il riconoscimento viene regolamentato da apposita delibera. Nel caso specifico in cui le conoscenze e abilità vengano maturate integralmente, per complessivi 9 CFU, in attività formative organizzate dal Corso di Studi della LM-23 Ingegneria Civile Strutturale e Geotecnica esse potranno essere inserite in carriera d'ufficio.
Le attività già riconosciute ai fini della attribuzione di crediti formativi universitari nell'ambito di corsi di laurea non possono essere nuovamente riconosciute come crediti formativi nell'ambito di corsi di laurea magistrale, di corsi di laurea magistrale a ciclo unico o di altri corsi di laurea.

2. 8 Criteri di riconoscimento di CFU per il conseguimento da parte dello studente di medaglia olimpica o paralimpica ovvero del titolo di campione mondiale assoluto, campione europeo assoluto o campione italiano assoluto nelle discipline riconosciute dal Comitato olimpico nazionale italiano o dal Comitato italiano paralimpico.

Il riconoscimento di CFU per il conseguimento delle medaglie e dei titoli sportivi in oggetto verranno deliberati dal Consiglio del Corso di Studi sulla base dei contenuti dell'istanza presentata e della carriera

accademica dello studente. Le attività già riconosciute ai fini della attribuzione di crediti formativi universitari nell'ambito di corsi di laurea non possono essere nuovamente riconosciute come crediti formativi nell'ambito di corsi di laurea magistrale, di corsi di laurea magistrale a ciclo unico o di altri corsi di laurea.
2.9 Numero massimo di crediti riconoscibili per i motivi di cui ai punti 2.6, 2.7 e 2.8
24 CFU (ex DM 931 del 4 luglio 2024)

ART. 3 - ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA

3.1 Articolazione del percorso formativo

Il percorso formativo è a curriculum unico

3.2 Suddivisione temporale

Attività didattica suddivisa in due semestri per anno accademico.

3.3 Percorso DUAL DEGREE

Non previsto

3.4 Frequenza

La frequenza alle lezioni non è obbligatoria ma è consigliata in quanto parte integrante del modello formativo proposto, finalizzato ad applicazioni pratiche e progettuali, che mira a favorire l'apprendimento graduale, la partecipazione attiva dello studente in classe, il dialogo fra docenti e studenti. Alcuni insegnamenti possono prevedere modalità d'esame differenziate per studenti frequentanti e non frequentanti, fatto salvo quanto previsto dal R.D.A.

3.5 Modalità di accertamento della frequenza

La modalità di accertamento della frequenza, per gli insegnamenti per i quali essa è prevista, è a cura del docente del singolo insegnamento.

3.6 Tipologia delle forme didattiche adottate e corrispondenza CFU/ore

Le forme didattiche adottate si distinguono in:

attività didattica frontale	(F)	1 CFU = 7 ore di lezioni frontali in aula
attività di esercitazione	(E)	1 CFU = 13 ore di esercitazioni in aula
attività di laboratorio	(L)	1 CFU = 15 ore di lavoro assistito in aula da docente.
attività per la prova finale	(PF)	1 CFU = 25 ore di lavoro autonomo

3.7 Modalità di verifica della preparazione: esami, verifiche etc..

La modalità di verifica della preparazione varia con gli insegnamenti.
Essa può essere svolta tramite :

- prova orale (o)
- prova scritta (s)
- elaborato tecnico/progettuale/grafico (t)
- prova pratica (p)

3.8 Regole di presentazione dei piani di studio individuali

Di norma, la presentazione di un piano di studio individuale da parte dello studente è limitata alla scelta dei 9 CFU per le Attività a scelta dello studente.
La presentazione del piano di studi potrà avvenire nei seguenti periodi:

- dal 1/09 al 15/12
- dal 1/02 al 15/04

Lo studente che nel corso di laurea di provenienza abbia acquisito crediti di insegnamenti con contenuti formativi simili a quelli presenti nel Corso di Studi in Ingegneria Civile Strutturale e Geotecnica può chiedere al Consiglio di Corso Studi il riconoscimento dei crediti acquisiti e la sostituzione di tali insegnamenti con altri che siano coerenti con il percorso formativo. In tal caso, il Consiglio di Corso di Studi valuta il piano di studio individuale e lo approva se non è in contrasto con la normativa vigente.
Non possono essere inseriti come insegnamenti sostitutivi e come insegnamenti a scelta quelli per i quali siano già stati conseguiti crediti nel corso di carriere universitarie precedenti, derivanti dal superamento di esami di insegnamenti con analoga denominazione e stesso numero di CFU.

3.9 Criteri di verifica periodica della non obsolescenza dei contenuti conoscitivi

Non previsti

3.10 Criteri di verifica dei crediti conseguiti da più di sei anni

Non previsti

3.11 Criteri di riconoscimento di studi compiuti all'estero

Secondo quanto previsto dall'Art. 32 – Riconoscimento di studi compiuti all'estero dell'RDA vigente, lo studente può svolgere parte dei propri studi presso università estere o istituzioni equiparate con le quali UniCT abbia stipulato programmi e/o accordi bilaterali di mobilità studentesca.

Prima della partenza lo studente è tenuto a presentare il documento di Learning Agreement (LA)/Activities Proposal (AP) al Consiglio di Corso di Studi (CdS) per il tramite dell'Ufficio Dipartimentale di mobilità Internazionale (UDI). In tale documento lo studente dovrà indicare l'ateneo/istituzione presso il quale intende recarsi nonché le attività didattico/formative che intende svolgere all'estero in sostituzione (per un numero di crediti equivalente) delle attività previste nel piano del Corso di Studi. Il Consiglio di CdS delibera in merito al LA/AP presentato dallo studente sulla base della coerenza del programma di studio/formazione proposto con gli obiettivi didattici e formativi del CdS. A tal fine il Consiglio di CdS valuterà l'eventuale rilevanza della proposta di sostituzione di insegnamenti del CdS rispetto agli obiettivi didattici attesi, anche in mancanza di pedissequa corrispondenza tra i contenuti didattici dei singoli insegnamenti del CdS e quelli dei corrispondenti insegnamenti scelti dallo studente presso la sede ospitante. La positiva delibera da parte del Consiglio conterrà l'indicazione della corrispondenza tra le attività formative riconosciute e quelle curriculari del CdS nonché il numero di crediti formativi universitari. In caso di respingimento del programma proposto, il CdS dovrà fornire nella delibera un'adeguata motivazione scritta.
La votazione in trentesimi verrà calcolata attraverso la tabella di conversione di Ateneo (pubblicata all'interno delle istruzioni e procedure di riconoscimento per assegnatari di mobilità in uscita)
Per ulteriori dettagli si rimanda alla "Procedura Unica di Ateneo per l'approvazione dei Learning/Training Agreements del programma Erasmus Plus e degli Activities Proposals per i bandi di Mobilità Internazionale di Ateneo".

3.12 Criteri di riconoscimento di crediti formativi acquisiti presso altri atenei italiani

Sulla base di convenzioni stipulate con altri Atenei italiani legalmente riconosciuti, finalizzate a programmi di mobilità, e ai sensi della normativa vigente e nell'ambito di specifiche disposizioni dell'Ateneo di Catania in materia, sarà possibile il riconoscimento di crediti formativi secondo quanto previsto dalle convenzioni medesime e dal bando annualmente emanato. Eventuali crediti formativi acquisiti presso altri atenei italiani sono riconosciuti solo se inerenti al percorso formativo del corso di studi. In questo caso, il riconoscimento viene regolamentato da apposita delibera.

3.13 Orientamento e tutorato

Per l'orientamento e tutorato in itinere il corso di studi aggiorna e pubblicizza sulla PAGINA WEB del corso (http://www.dicar.unict.it/corsi/lm-23-geo) sia la disponibilità dei docenti tutor (http://www.dicar.unict.it/it/corsi/lm-23-geo/tutor) che quella degli studenti rappresentanti in seno al consiglio di cds (http://www.dicar.unict.it/it/corsi/lm-23-geo/rappresentanti-studenti). Entrambe le figure, insieme al Presidente, sono di riferimento e couseling didattico per tutti gli studenti che ne avessero necessità.
Oltre a tutti questi strumenti, il presidente del corso organizza ogni anno ASSEMBLEE STUDENTI (http://www.dicar.unict.it/corsi/lm-23-geo/assemblee-studenti). Qui vengono discusse tematiche che riguardano la vita dello studente, la vita didattica del corso (per es. la compilazione on line dei piani di studio) e/o problematiche generali portate alla luce dagli stessi studenti. Il presidente riporta e discute in consiglio quanto affrontato durante gli incontri, sempre nel rispetto dell'anonimato degli studenti partecipanti. I docenti tutor del Corso di Studi offrono un accompagnamento curato attraverso incontri supplementari alle ore di lezione previste, esercitazioni, verifiche, simulazioni di esami.
È inoltre operativo e pubblicizzato dal corso di studi, un servizio di counseling psicologico fornito dall'Università degli Studi di Catania (https://www.unict.it/it/servizi/counseling-psicologico). Lo scopo è quello di supportare gli studenti nella gestione di alcune situazioni di difficoltà (ad es.: paura degli esami, difficoltà di concentrazione e/o di attenzione, problemi di apprendimento, difficoltà nel portare a termine il

corso di studi, difficoltà a relazionarsi con gli altri, etc.) nel rispetto massimo della privacy. Il servizio, che offre agli studenti uno spazio di accoglienza e di ascolto, è gestito da un'equipe di psicologi.

3.14 Valutazione dell'attività didattica

Le opinioni degli studenti sull'attività didattica svolta vengono rilevate annualmente, attraverso un questionario (OPIS), le cui procedure di somministrazione e pubblicazione sono definite e proposte dal Presidio della Qualità di Ateneo. Le rilevazioni garantiscono agli studenti l'anonimato.
I dati concernenti le opinioni degli studenti relativi ai singoli aa.aa. sono resi disponibili sul portale dell'Ateneo e le risultanze dei dati OPIS sono oggetto di approfondita analisi in seno al Gruppo di Gestione AQ del Corso di Laurea al fine di proporre azioni correttive per eventuali criticità rilevate. Il Corso di laurea promuove incontri con gli studenti di sensibilizzazione sull'importanza delle rilevazioni OPIS.
La valutazione dell'attività didattica (OPIS) è a cura del GGAQ, è discussa all'interno del CdS, al fine di proporre azioni correttive per eventuali criticità rilevate, ed è riportata nel RAAQ. Il Corso di laurea promuove incontri con gli studenti di sensibilizzazione sull'importanza delle rilevazioni OPIS.

3.15 - Tirocini curriculari e placement

Il corso di studi intraprende durante ciascun anno accademico una serie di iniziative volte all'avvicinamento degli studenti al mondo del lavoro. Gli eventi si collocano nell'ambito delle attività individuate dal Gruppo di Assicurazione della Qualità del Corso di Studi al fine di favorire durante il percorso di studi le occasioni di incontro con enti, aziende ed imprese, operanti sia nel territorio dell'Ateneo sia a livello nazionale ed internazionale. Queste iniziative possono configurarsi come visite guidate, seminari da tenersi su invito presso l'Università o giornate di studio. Esse vengono condivise anche con gli altri corsi di laurea magistrale dell'ingegneria civile e sono pubblicizzate all'interno ed all'esterno a mezzo web e tramite i social ufficiali del DICAR.
Il corso di studi coordina, tramite l'Ufficio Tirocini dipartimentale, l'attivazione di tirocini presso enti e aziende del settore delle costruzioni, delle infrastrutture e dei servizi di ingegneria. In questo contesto, al fine di facilitare l'incontro tra la richiesta di ingegneri civili da parte dell'aziende e l'interesse a svolgere tirocini da parte degli studenti, il corso di studi collabora con enti e aziende interessate a finanziare apposite borse di studio per lo svolgimento di tirocini pre e post-lauream. A seguito di apposita istanza da parte dello studente, le attività di tirocinio condotte vengono riconosciute dal corso di studi nell'ambito dei CFU destinati alle "Ulteriore attività formative per l'inserimento nel mondo del lavoro".
A livello di Ateneo è operativo il servizio "Career Service"che accompagna i giovani laureati nel cammino professionale, supportandoli nella scelta professionale e nella ricerca attiva del lavoro. Il servizio è rivolto a tutti gli studenti e laureati dell'Ateneo che abbiano effettuato la registrazione ai servizi di placement.
L'ufficio propone, inoltre, attraverso una consulenza personalizzata, un sistema integrato di informazione, orientamento e supporto a tutte le fasi di ricerca attiva del lavoro.

ART. 4 - ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE

4.1 Attività a scelta dello studente

Lo studente può scegliere liberamente 9 crediti tra tutti gli insegnamenti dell'ateneo purché coerenti con il progetto formativo e senza sovrapposizione con contenuti culturali già presenti nel piano di studi. Lo studente è tenuto a selezionare, attraverso un format presente nel portale studenti, i CFU che intende inserire come attività a scelta. Tale inserimento avverrà secondo le regole e nei periodi già indicati al paragrafo 3.8 (*Regole di presentazione dei piani di studio individuali*) del presente Regolamento. L'approvazione dell'insegnamento a scelta è automatica se viene selezionato uno degli insegnamenti preventivamente approvati dal Consiglio del Corso di Studi. Negli altri casi, l'inserimento dell'insegnamento a scelta è subordinato all'approvazione del Consiglio del Corso di Studi.

4.2 Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettere c, d del DM 270/2004)

a) Ulteriori conoscenze linguistiche
   Non previste
b) Abilità informatiche e telematiche
   Non previste
c) Tirocini formativi e di orientamento
   Non previste
d) Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro

Il Piano Ufficiale degli Studi prevede Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro per 9 CFU. Questi possono essere acquisiti come segue:

- attraverso "altre attività" erogate dai Corsi di Studi in Ingegneria Civile Strutturale e Geotecnica (LM23), Ingegneria Civile delle Acque e dei trasporti (LM23), Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (LM35);
- attraverso "altre attività" erogate da altri corsi di laurea magistrale dell'Ateneo, previa approvazione da parte del Consiglio di Corso di Studi;
- attraverso "attività interne" all'Ateneo, cioè attività organizzate dall'Ateneo, come workshop, giornate di studio, seminari, etc., previa approvazione da parte del Consiglio di Corso di Studi;
- attraverso "attività esterne" all'Ateneo, cioè attività organizzate da enti esterni all'Ateneo (ad es., l'Ordine degli Ingegneri o la Fondazione dell'Ordine degli Ingegneri), come corsi di specializzazione/approfondimento, workshop, giornate di studio, seminari, etc., previa approvazione da parte del Consiglio di Corso di Studi; tali attività, selezionate dal Gruppo Gestione Assicurazione Qualità del Corso di Studi, vengono comunicate agli studenti nel corso dell'anno accademico attraverso i canali istituzionali;
- attraverso "tirocini interni" a strutture dell'Ateneo, cioè tirocini formativi e di orientamento svolti presso il DICAR (in tal caso non è prevista l'approvazione preliminare da parte del Consiglio di Corso di Studi), Aree dell'Amministrazione di Ateneo, Centri di Servizio e Centri di Ricerca di Ateneo, laboratori di altri Dipartimenti dell'Ateneo (in tal caso è prevista l'approvazione preliminare da parte del Consiglio di Corso di Studi);
- attraverso "tirocini esterni" all'Ateneo, cioè stage e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, italiani o esteri, ordini professionali, previa approvazione da parte del Consiglio di Corso di Studi.

Il carico standard di 25 ore di impegno complessivo corrispondente a un CFU di "Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro" è definito sulla base delle indicazioni riportate nella tabella seguente:

Tipo di attività	CFU (carico standard)	Ore di didattica frontale	Attività individuale	Totale ore di attività formative
Altre attività erogate dal Corso di Studi	1	15	10	25
Altre attività erogate da altri Corso di Studi dell'Ateneo	1	15	10	25
Attività interne all'ateneo	1	da 10 a 15	da 10 a 15	25
Attività esterne all'ateneo	1	da 10 a 15	da 10 a 15	25
Tipo di attività	CFU (carico standard)	Ore di attività complessive		Totale ore di attività formative
Tirocini interni	1	25		25
Tirocini esterni	1	25		25

I criteri che il Consiglio di Corso di Studi adotterà per individuare le attività non erogate direttamente dal CdS sono i seguenti:

1. coerenza con gli obiettivi formativi del Corso di Studi;
2. svolgimento delle attività in orari non coincidenti con le ore di didattica frontale relative alle discipline previste nel piano di studi.

L'acquisizione dei 9 CFU complessivamente attribuiti alle "Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro" potrà avvenire in toto mediante lo svolgimento di un'unica attività (ad esempio un tirocinio da 9 CFU), oppure attraverso la combinazione di più attività fino al conseguimento dei 9 CFU previsti (ad esempio 3 CFU acquisiti come altre attività erogate dal CdS + 3 CFU acquisiti mediante un corso di specializzazione esterno + 3 CFU acquisiti mediante lo svolgimento di un tirocinio presso un ente esterno).

4.3 Periodi di studio all'estero e/o in Italia

Le attività formative svolte all'estero sono considerate dalla commissione in sede di valutazione della prova finale, assegnando un bonus sul voto di laurea come specificato al punto 4.4.

4.4 Prova finale

Per essere ammesso alla prova finale, l'allievo deve aver superato tutti gli esami di profitto previsti nel proprio piano di studi e avere conseguito i crediti previsti dall'ordinamento. La prova finale consiste nella discussione di una tesi di laurea, che può anche essere svolta presso un ente di ricerca straniero. La discussione della tesi, al termine della quale viene registrato l'esito della prova e viene conclusa la carriera, è preceduta da un colloquio prelaurea, che si svolge non oltre cinque giorni prima della seduta prevista per la discussione.
La tesi di laurea, redatta in italiano o in lingua inglese, può avere carattere teorico, sperimentale, progettuale o compilativo. L'argomento oggetto dello studio deve avere attinenza con il percorso curriculare. La tesi è svolta sotto il controllo di uno o più relatori, di regola scelti tra i docenti afferenti al Corso di Studi in Ingegneria Civile Strutturale e Geotecnica o al Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura e, nel caso di tesi svolta all'estero, tra i docenti/responsabili dell'ente di ricerca straniero. L'elaborato deve essere depositato mediante apposita procedura on-line almeno 12 giorni prima della seduta prevista per la discussione.
Alla prova finale sono assegnati 12 CFU. Nel caso di tesi svolta all'estera viene attibuito un bonus sul voto di laurea come di seguito specificato.

<u>Voto della prova finale</u>

Il voto della prova finale tiene conto sia della carriera dello studente che del giudizio della Commissione sulla qualità della tesi di laurea con la seguente relazione

$$V = \frac{11}{3}M + C + L + (E1 + E2)$$

dove:

V = voto della prova finale calcolato tramite arrotondamento all'intero più vicino;
M = voto di media ponderata degli esami sostenuti (30 e lode = 30);
C = voto attribuito dalla commissione;
E1 = 1.1 in caso di insegnamenti/tesi di laurea svolti all'estero per un minimo di 12 CFU;
E2 = 0.3 ogni 3 crediti acquisiti all'estero nell'ambito delle "Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro";
L = 0.2 per ogni esame con votazione paria a 30 e lode.

Nel calcolo di V vale il vincolo seguente: $E1 + E2 \leq 2$

Ciascun componente della Commissione esprime un voto fino a 1 nel caso di tesi compilativa, un voto fino a 3 nel caso di tesi progettuale, un voto fino a 5 nel caso di tesi teorico-sperimentale. Il voto C attribuito all'elaborato è la media aritmetica dei punteggi dei componenti della Commissione. Se il valore di V, calcolato con la relazione precedente e arrotondato all'intero più vicino, è non inferiore a 112 ed il voto di media ponderata riportato in centodecimi e arrotondato all'intero più vicino è non inferiore a 103 ($11/3\,M \geq 103$), il candidato può ottenere la lode. La proposta di lode può essere formulata da uno dei componenti della Commissione e deve essere deliberata all'unanimità.

ART. 5 – ORDINAMENTO DIDATTICO	
Approvato in data 03/01/2025	
Università	Università degli Studi di CATANIA
Classe	LM-23 R - Ingegneria civile
Nome del corso in italiano	Ingegneria Civile Strutturale e Geotecnica
Nome del corso in inglese	Structural and Geotechnical Civil Engineering
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	O49
Data di approvazione della struttura didattica	07/11/2024
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	26/11/2024
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	06/05/2014
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://www.dicar.unict.it/corsi/lm-23-geo
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Ingegneria civile e architettura (DICAR)
Altri dipartimenti	
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	24 - max 24 CFU, da DM 931 del 4 luglio 2024
Corsi della medesima classe	Ingegneria civile delle acque e dei trasporti

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM 23

a) Obiettivi culturali della classe
I corsi di studio della classe hanno l'obiettivo di formare laureate e laureati magistrali dotati della capacità di ideare, pianificare, progettare e gestire manufatti, opere, infrastrutture, sistemi tecnologici, impianti, reti, servizi e processi tecnici e organizzativi che permettono lo svolgimento ottimale di attività insediative ed economiche nel rispetto dei principi della sostenibilità economica, sociale, energetica e ambientale. Gli obiettivi culturali comprendono quindi la capacità di operare in un contesto interdisciplinare che abbraccia molteplici tematiche, quali il rilevamento e il monitoraggio del territorio, l'ingegneria strutturale e la geotecnica, l'ingegneria idraulica, marittima e costiera, la gestione delle risorse idriche e delle reti di trasporto, l'analisi, il progetto, la sicurezza, il monitoraggio, la manutenzione, la gestione e lo studio del ciclo di vita di strutture e infrastrutture, l'ingegneria sismica, l'ingegneria del fuoco, la riabilitazione e la protezione delle strutture storiche, la valutazione economica dei progetti. Nella ideazione, realizzazione e gestione di sistemi, processi e servizi dell'ingegneria civile le laureate e i laureati magistrali sono in grado di applicare le moderne tecnologie, anche ai fini di una progressiva trasformazione in senso fisico-digitale di sistemi esistenti.Le laureate i laureati magistrali in ingegneria civile applicano le proprie competenze a diversi ambiti di interesse quali i settori delle costruzioni (edifici, luoghi di riunione, opere civili degli impianti industriali e di produzione dell'energia, ponti, gallerie e dighe) e delle infrastrutture (strade, ferrovie, aeroporti, sistemi di raccolta, distribuzione, trattamento e smaltimento delle acque e opere per garantire la conservazione del territorio e dell'ambiente).Le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe devono possedere:
- capacità di utilizzare gli aspetti teorico-applicativi di matematica, delle altre scienze di base e delle discipline dell'ingegneria civile per identificare, formulare e risolvere problemi complessi ingegneristici, in particolare dell'ingegneria civile, mediante la progettazione di strutture, infrastrutture, reti e servizi, basandosi su una visione sistemica e su un approccio integrato e interdisciplinare;
- capacità di valutare le incertezze che caratterizzano i problemi dell'ingegneria civile sia nelle fasi di pianificazione, programmazione, progettazione e realizzazione di opere e sistemi complessi, sia nei processi di valutazione di affidabilità e analisi del rischio;
- conoscenza dei principi della manutenzione preventiva, nonché appropriate capacità di progettare, governare le fasi di realizzazione, ottimizzare e gestire i sistemi, processi e servizi dell'ingegneria civile in modo adattivo rispetto alle condizioni al contorno e all'evoluzione dei carichi fisici e delle richieste di servizio, tenendo conto delle dinamiche di breve, medio e lungo periodo, anche ricorrendo a sistemi complessi di monitoraggio e attuazione;
- adeguata capacità di valutare gli impatti delle opere e dei sistemi fisici e organizzativi dell'ingegneria civile in termini di sostenibilità economica, energetica e ambientale, nonché di pianificare, progettare, gestire, manutenere e valutare i sistemi rispetto all'intero ciclo di vita e alle condizioni effettive di esercizio;
- capacità di minimizzare gli elementi di fragilità e ottimizzare le caratteristiche di robustezza e resilienza di sistemi, processi e servizi in modo da garantirne nel tempo i requisiti di sicurezza e funzionalità, tenendo anche conto dei

processi di degrado e invecchiamento di materiali e componenti, dell'esposizione a possibili eventi estremi di origine naturale (terremoti, frane e alluvioni, ecc.) e antropica (ad esempio urti ed esplosioni) e dei possibili effetti a medio e lungo termine dei cambiamenti climatici;
- capacità di valutare gli effetti di propagazione in sistemi complessi di criticità, rotture, collassi e malfunzionamenti locali, con riferimento alle aree applicative dell'ingegneria strutturale e geotecnica, delle costruzioni e del recupero del patrimonio edilizio e infrastrutturale, dell'ingegneria idraulica, marittima e costiera, dei trasporti e della mobilità;
- capacità di utilizzare le più moderne tecnologie sia nella modellazione, rappresentazione e monitoraggio del territorio e dell'ambiente costruito, sia nell'acquisizione, gestione e interpretazione dei dati ottenuti da rilevamento terrestre e satellitare e da reti di monitoraggio distribuito, per una corretta analisi, progettazione e gestione dinamica dei sistemi, processi e servizi dell'ingegneria civile;
- capacità di progettare e gestire esperimenti di elevata complessità, nonché di utilizzare modelli fisici, matematici e numerici per la simulazione e la progettazione di sistemi, strutture e infrastrutture.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe I percorsi formativi della classe comprendono attività finalizzate all'acquisizione di conoscenze avanzate nelle discipline caratterizzanti dell'ingegneria civile, con particolare riferimento:
- alla meccanica dei fluidi, dei solidi, dei terreni e delle strutture;
- all'ingegneria strutturale e alla geotecnica;
- all'ingegneria idraulica, marittima e costiera e alla gestione delle risorse idriche;
- all'ingegneria stradale e alle infrastrutture e ai sistemi di trasporto;
- alla gestione e allo studio del ciclo di vita delle strutture e infrastrutture, alla protezione, all'adeguamento o al miglioramento delle strutture, alla resilienza delle reti infrastrutturali;
- all'ingegneria sismica, alla sicurezza e alla protezione delle strutture dagli effetti del fuoco e del vento;
- alle tematiche interdisciplinari relative al rilevamento e al monitoraggio dei sistemi, fisici e organizzativi del territorio e del costruito, dei trasporti e della mobilità, nonché al trattamento statistico dei dati e alla validazione sperimentale delle formulazioni teoriche acquisite.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe
Le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe devono:- essere in grado di prevedere e gestire le implicazioni delle proprie attività nel quadro di uno sviluppo sostenibile sotto il profilo economico e ambientale e nel rispetto dell'etica professionale;
- essere in grado di interagire con gruppi di lavoro, anche interdisciplinari, mediante la conoscenza dei linguaggi tecnico-scientifici specifici e dei metodi della comunicazione;
- essere in grado di operare in contesti aziendali e professionali;
- comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, anche con riferimento ai lessici disciplinari;
- essere dotati di capacità organizzative, di problem solving, di gestione delle nuove tecnologie e di adeguato pensiero critico.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe
Le laureate e i laureati magistrali della classe potranno trovare occupazione presso studi professionali, società di consulenza e progettazione, imprese di costruzione, imprese manifatturiere o di servizi, enti pubblici e privati, gestori e concessionari di opere, reti e servizi, operando nei seguenti ambiti:-
progettazione, pianificazione, realizzazione, rilevamento, monitoraggio, manutenzione e gestione di opere civili, impianti e infrastrutture, sistemi urbani, territoriali e di trasporto;
- adeguamento sismico e miglioramento delle prestazioni funzionali ed energetiche del patrimonio edilizio esistente;
- gestione di terminali, nodi, reti e servizi per il trasporto di passeggeri e merci;
- protezione civile e gestione delle emergenze e del pronto intervento.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe
Oltre l'italiano, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua straniera, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe
L'ammissione ai corsi di laurea magistrale della classe richiede il possesso di un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali nelle discipline di base e dell'ingegneria propedeutiche a quelle caratterizzanti della presente classe.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe
I corsi di laurea magistrale della classe prevedono una prova finale, consistente in un'attività di progettazione o di ricerca, l'elaborazione di una tesi che dimostri la padronanza degli argomenti, la capacità di operare in modo autonomo, di analizzare criticamente i risultati ottenuti e di comunicarli con efficacia.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe
I corsi di laurea magistrale della classe devono prevedere: - esercitazioni di laboratorio, di tipo progettuale, anche finalizzate alla conoscenza delle metodiche sperimentali e delle tecniche di modellazione fisica e numerica più avanzate per la rappresentazione e l'analisi di componenti, sistemi, fenomeni e processi caratteristici dell'ingegneria civile;
- esercitazioni pratiche sul territorio o presso opere, cantieri, laboratori e impianti;
- esercitazioni, anche a carattere interdisciplinare, finalizzate a promuovere il coinvolgimento della studentessa e dello studente nei contesti applicativi delle discipline e nella dimensione progettuale.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe
I corsi di laurea magistrale della classe possono prevedere tirocini formativi, in Italia o all'estero presso imprese, industrie di settore, enti pubblici e privati e studi professionali, finalizzati all'approfondimento di tematiche oggetto del percorso formativo e all'acquisizione di specifiche competenze tecnicoscientifiche utili all'inserimento al mondo del lavoro.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il corso di studio è stato riprogettato sulla base dei contenuti di due preesistenti CdS, finalizzandolo sia ad una migliore efficacia didattica che alla riduzione dei corsi e degli esami.
Alle osservazioni preliminari effettuate dal NdV la facoltà ha dato riscontro con integrazioni e modifiche che hanno contribuito a migliorare l'offerta formativa, nel complesso motivata, ed i cui obiettivi sono chiaramente formulati.
La proposta di due lauree nella medesima classe è stata adeguatamente motivata.
La consultazione delle parti sociali ha dato esito positivo.

Il NdV ritiene che il CdS può avvalersi di strutture didattiche (aule, laboratori e biblioteche) sufficienti ad accogliere il numero di studenti atteso o programmato e soddisfa ampiamente i requisiti di docenza grazie ai docenti strutturati disponibili. Il NdV, pertanto, esprime parere favorevole.

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

Per la consultazione con le parti sociali è stata indetta una riunione il giorno 17 giugno 2009, per la presentazione dei corsi di studio offerti dalla facoltà di ingegneria in attuazione del D.M. 270/04 e programmati a partire dall'a.a 2010-2011.In allegato il verbale della consultazione.

(https://off270.mur.gov.it/off270/uffici/riepilogo.php?SESSION=&parte=502&ID_RAD=1442065&id_testo=T3&SESSION =&ID_RAD_CHECK=06cb1fdf60024e1cecdf22ded3be00cd)

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il corso fornisce in maniera approfondita le conoscenze di carattere teorico e tecnico, incluse le più recenti e innovative, relative alla meccanica delle strutture, dei materiali e delle terre, alla meccanica computazionale, all'ingegneria sismica inclusa l'interazione suolo-struttura, alle fondazioni, alla stabilità dei pendii e alle opere di sostegno, ai fini della mitigazione del rischio ambientale.
Il Corso ha pertanto come obiettivo quello di fornire gli strumenti necessari per la formazione di ingegneri in grado di operare in relazione al territorio, anche non locale, e affrontare i problemi relativi:

- all'utilizzo di materiali innovativi nell'ingegneria strutturale e geotecnica;
- alla progettazione, realizzazione, collaudo e manutenzione delle strutture portanti delle costruzioni civili e industriali, incluse le grandi opere come gallerie, ponti, sottopassi ferroviari, dighe, coperture, etc;
- alle problematiche connesse con il comportamento delle strutture in zona sismica e alle conseguenti metodologie di progettazione e verifica;
- alla valutazione della sicurezza strutturale delle costruzioni esistenti con particolare riguardo agli eventi sismici e alle metodologie per adeguarle;
- allo studio e alla modellazione del comportamento del terreno e delle opere di ingegneria geotecnica che interagiscono con esso;
- all'interazione terreno-fondazione, terreno-opere di sostegno, nonché alla stabilità dei pendii e al rischio di liquefazione, al rischio sismico, al rischio idrogeologico di frana e al rischio geotecnico-ambientale.

Nel primo anno del Corso di Studi si forniscono conoscenze teoriche e tecniche nei settori dell'Ingegneria delle Strutture e dell'Ingegneria Geotecnica relativi alla progettazione, esecuzione e gestione delle strutture civili e nei settori delle discipline affini. Nel secondo anno si approfondiscono le conoscenze sulle metodologie di analisi e tecnico-professionali, attraverso discipline caratterizzanti e affini, attività di laboratorio, di tirocinio e ulteriori attività finalizzate all'inserimento nel mondo del lavoro.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le attività affini e integrative previste nel Corso di Laurea mirano all'arricchimento e al completamento della preparazione del dottore magistrale in Ingegneria Civile Strutturale e Geotecnica, attraverso discipline che sono funzionali al conseguimento degli obiettivi formativi del Corso e che mirano ad un più diretto inserimento nel mondo professionale. In particolare, le attività formative affini ed integrative presenti nel presente percorso di studio consentono l'acquisizione di competenze tecnico-scientifiche in tematiche ritenute essenziali per una visione dettagliata sulle caratteristiche fisiche e meccaniche e sulle pratiche applicazioni dei materiali da costruzione, nonché sulle soluzioni energetiche sostenibili, rilevanti per l'ingegneria civile contemporanea, al fine potenziare le capacità di progettare e gestire opere e/o servizi relativi all'area dell'ingegneria civile.

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)

Gli insegnamenti del Corso di Studi, che ricadono in larga parte nell'ambito dell'Ingegneria delle Strutture e dell'Ingegneria Geotecnica, rafforzano le conoscenze e la capacità di comprensione già acquisite e possedute al momento dell'ammissione al Corso di Studi. Esse consentono agli allievi, mediante un ampliamento della preparazione teorica e applicazioni di pratica ingegneristica, di acquisire una conoscenza e comprensione approfondita degli aspetti e dei concetti chiave della statica e dinamica dei solidi, delle strutture e delle terre, inclusa l'interazione suolo-struttura e i regolamenti sismici, della meccanica dei materiali e dei terreni, della meccanica computazionale, delle prove sperimentali per la caratterizzazione geotecnica dei suoli e per la caratterizzazione dei materiali e delle strutture, la progettazione e verifica delle strutture in acciaio, in cemento armato, cemento armato precompresso e miste, in muratura, dei ponti e di strutture speciali, anche di grande luce, nonché alla valutazione degli effetti su di esse derivanti dalle azioni sismiche, comprese le nuove tecniche e tecnologie, gli strumenti più innovativi e i risultati della più recente ricerca scientifica, che consentano di potere affrontare problematiche caratterizzate da un elevato livello di complessità, di elaborare e/o applicare idee originali, anche in un contesto di sviluppo e ricerca. Le conoscenze legate ai settori caratterizzanti sono poi arricchite da tematiche che costituiscono sia strumento di supporto alla acquisizione di conoscenza e alla capacità di comprensione, ad esempio per l' applicazione di modelli e metodi matematici ai problemi della fisica, sia integrative di quelle caratterizzanti.
La conoscenza e capacità di comprensione è infine integrata dalle attività a scelta dagli studenti, in via preferenziale nell'area dell'Ingegneria Civile, e dalle ulteriori attività formative, che possono configurarsi come attività di tirocinio, da svolgere presso enti o aziende del territorio, sia nazionale sia estero, in settori congruenti con le finalità del corso di laurea

magistrale, o come altre attività utili per l'inserimento nel mondo del lavoro Le aree di apprendimento sono distinte in quattro ambiti, strettamente correlati tra loro per metodi e contenuti: Area di Apprendimento della Scienza delle Costruzioni, Area di Apprendimento della Geotecnica, Area di Apprendimento della Tecnica delle Costruzioni e Area Trasversale per la formazione nel campo dell'Ingegneria Civile.

Modalità didattiche.
Le conoscenze e capacità vengono acquisite dagli studenti attraverso lezioni frontali, esercitazioni in aula e in laboratori, informatici e sperimentali, e utilizzando testi di livello avanzato. Negli insegnamenti possono essere previste attività, condotte in modo autonomo da ciascuno studente o da gruppi di lavoro, secondo modalità indicate dai docenti, ad esempio mediante l'approfondimento di argomenti monografici e/o progetti di tipo specialistico. Per le altre attività utili per l' inserimento nel mondo del lavoro la metodologia didattica dipende dall'attività stessa e può essere caratterizzata da lezioni frontali in aula, partecipazione a prove sperimentali ed elaborazione dati dedotti dalle prove, per effettuarne il confronto con i modelli teorici relativi all'esperimento svolto, corsi e convegni specialistici.
Per stages o tirocini le modalità didattiche sono fissate dal tutor aziendale e dipendono dal tipo di attività e dal soggetto ospitante. Per la tesi lo studente è seguito nelle diverse fasi dal relatore, che fissa, in base al tipo di tesi, compilativa, progettuale o teorico-sperimentale, le necessarie attività didattiche e la frequenza dei colloqui.

Modalità di accertamento.
L'accertamento delle conoscenze e della capacità di comprensione può avvenire tramite esercitazioni in aula o da svolgere autonomamente o in gruppo a casa, relazioni scritte ed elaborati progettuali da presentare in sede di esame e tramite una prova orale. I quesiti d'esame comprendono aspetti teorici ed applicativi. Si richiede la capacità di integrare le conoscenze acquisite in insegnamenti e contesti diversi, e la capacità di valutare criticamente e scegliere modelli e metodi di soluzione.

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

I laureati magistrali in Ingegneria Civile Strutturale e Geotecnica devono essere capaci di applicare le loro conoscenze e capacità di comprensione per:
- interpretare e descrivere i problemi complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare;
- identificare, formulare e risolvere, anche in modo innovativo, problemi anche complessi, teorici, tecnici, progettuali e/o legati alla sperimentazione su materiali, strutture, terre, che richiedano un approccio interdisciplinare e di sintesi nel campo dell'Ingegneria Civile ed in special modo nel campo dell'Ingegneria Civile Strutturale e Geotecnica;
- ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi.

Modalità didattiche.
La capacità di applicare conoscenze e comprensione sono acquisite dallo studente tramite lo sviluppo di esercitazioni individuali in aula che richiedono l'uso dei concetti teorici e delle metodologie descritte nelle lezioni. Lezioni ed esercitazioni in aula sono preliminari alle attività applicative progettuali, di modellazione e calcolo, finalizzate alla applicazione e verifica dei modelli a casi reali.

Modalità di accertamento.
Per gli insegnamenti l'accertamento della capacità di applicare conoscenza e comprensione può avvenire tramite la presentazione delle esercitazioni, individuali o di gruppo, condotte in aula o autonomamente a casa, esami scritti e orali, che comprendono quesiti relativi agli aspetti teorici ed applicativi, la presentazione di elaborati numerici e/o progettuali, la discussione dei risultati delle attività svolte, autonome o di gruppo.
Per le altre attività l' accertamento avviene attraverso la verifica delle attività svolte dagli studenti, sia in aula, sia autonomamente in diversa sede. Per stages e tirocini le verifiche sono effettuate dal tutor aziendale e dal tutor didattico attraverso una relazione scritta che riporti tutte le attività svolte nel periodo di stage/tirocinio e colloqui orali. E' inoltre previsto un esame orale davanti ad apposita commissione.

Autonomia di giudizio (making judgements)

I laureati magistrali in Ingegneria Civile Strutturale e Geotecnica devono essere capaci di:
- raccogliere e interpretare i dati, relativi a problemi di Ingegneria Strutturale e Geotecnica, utili a determinare giudizi autonomi;
- analizzare criticamente dati e misure di esperimenti complessi, valutando la precisione richiesta e gli errori attesi;
- valutare le scelte di analisi, di progetto o di sperimentazione più idonee relativamente alla problematica da affrontare, in termini di affidabilità, precisione, economicità
- analizzare criticamente i risultati di calcoli complessi e le approssimazioni dovute alle ipotesi di base.

Modalità didattiche.
Lo studente acquisirà l'autonomia di giudizio attraverso la frequenza delle lezioni, delle esercitazioni e soprattutto attraverso lo sviluppo di elaborati progettuali numerici e grafici.

Modalità di accertamento.
La verifica dell'autonomia di giudizio avviene attraverso prove intermedie, la revisione degli elaborati progettuali e delle relazioni tecniche, prove d'esame scritte e/o orali.

Abilità comunicative (communication skills)

I laureati magistrali in Ingegneria Civile Strutturale e Geotecnica devono:
- essere in grado di comunicare, in italiano e in inglese, le loro conoscenze, giudizi e soluzioni progettuali a interlocutori specialisti e non specialisti;
- essere in grado di sviluppare elaborati progettuali, redigere relazioni tecniche sulle attività svolte, incluse quelle a complemento degli elaborati progettuali, e di presentarne i risultati in discussioni collegiali;
- essere in grado di inserirsi con profitto in gruppi di progettazione e gestione di sistemi di opere e impianti nell'ambito

dell'Ingegneria Strutturale e Geotecnica.

Modalità didattiche.
Le abilità comunicative potranno essere acquisite attraverso la stesura di relazioni tecniche scritte, attraverso presentazioni multimediali e attraverso lavori di gruppo.

Modalità di accertamento.
La verifica delle abilità comunicative avviene attraverso i colloqui relativi alla revisione dei progetti, l'esame delle relazioni tecniche scritte e il giudizio sulle presentazioni multimediali e sui lavori di gruppo.

Capacità di apprendimento (learning skills)

I laureati magistrali in Ingegneria Civile Strutturale e Geotecnica devono:
- sviluppare le capacità di apprendimento necessarie per una formazione permanente;
- possedere gli strumenti cognitivi per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze.

Modalità didattiche.
Tale capacità è perseguita durante tutto il percorso formativo, e in particolar modo negli insegnamenti caratterizzanti e durante il periodo di svolgimento di stage/tirocinio e della tesi di laurea, attraverso l'esercizio alla ricerca e studio di documentazione su libri specialistici e riviste scientifiche nazionali e internazionali, oltre che su documenti tecnico-scientifici, tutti acquisibili anche attraverso Internet.

Modalità di accertamento.
La verifica della capacità di apprendimento avviene attraverso le prove intermedie e prove d'esame scritte e/o orali.

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

L'accesso alla Laurea Magistrale in Ingegneria Civile Strutturale e Geotecnica è subordinato al possesso di un titolo di studio nella classe delle Lauree in Ingegneria Civile e Ambientale (Classe L-7 del DM 16 marzo 2007) o di altro titolo di studio, anche conseguito all'estero, riconosciuto idoneo dal Consiglio di Corso di Studi, e dei requisiti curriculari descritti nel Regolamento Didattico del Corso di Studio. Il Regolamento Didattico del Corso di Studi stabilisce i dettagli relativi alle conoscenze richieste per l'accesso (tra cui la conoscenza di una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano), le modalità di verifica della preparazione personale individuale e di svolgimento delle prove di ammissione. I requisiti curriculari e di lingua straniera devono essere posseduti prima di tale verifica.

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

La prova finale consiste nella discussione di una tesi di laurea in lingua italiana o inglese svolta sotto il controllo di uno o più relatori, di regola scelti tra i docenti afferenti al Corso di Studi in Ingegneria Civile Strutturale e Geotecnica o al Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura. La tesi di laurea può
avere carattere teorico, sperimentale, progettuale o compilativo. L'argomento oggetto dello studio deve avere attinenza con il percorso curriculare. Le modalità di svolgimento e di valutazione della prova finale sono dettate dal Regolamento Didattico del Corso di Studio.

Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

Ai sensi della L.509/99 sono stati attivati presso la facoltà di Ingegneria dell'Università di Catania 4 corsi di laurea Specialistica in Ingegneria Civile:
- Ingegneria Idraulica;
- Ingegneria delle Strutture;
- Ingegneria Geotecnica;
- Ingegneria dei Trasporti.

Al fine di omogeneizzare i contenuti culturali delle quattro sopra citate LS, anche in relazione ad una migliore organizzazione dell'offerta formativa ai sensi della L.270/04, si è proposta l'attivazione di sue sole lauree magistrali che dessero specificità e adeguate professionalità nel campo dell'ingegneria civile, anche in relazione ai suggerimenti delle parti sociali.
Con riferimento alle tematiche portanti dell'ingegneria civile si sono pertanto identificate due lauree magistrali della stessa classe; e precisamente: una laurea magistrale con riguardo alle tematiche delle infrastrutture civili, mentre l'altra con riguardo a quelle delle strutture civili.
Tale scelta è altresì congruente con le attività scientifiche altamente documentate nei settori sopra indicati.
Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile Strutturale e Geotecnica raggruppa i due settori dell' Ingegneria Strutturale e dell'Ingegneria Geotecnica, tenendo conto della stretta interazione tra le problematiche legate alla valutazione della risposta delle strutture alle sollecitazioni e quelle legate alla natura dei suoli su cui le opere si fondano o che le opere contengono.

Comunicazioni dell'ateneo al CUN

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
funzione in un contesto di lavoro: Figura professionale esperta nella riparazione e adeguamento sismico del costruito, progettazione e calcolo di strutture sismoresistenti, valutazione degli effetti dell''interazione suolo-struttura e nella realistica caratterizzazione meccanica dei materiali usati nelle costruzioni, partendo dai terreni e dai materiali tradizionali fino ai materiali di nuova concezione. Tale figura ha un ruolo essenziale nella progettazione, costruzione e manutenzione di tutti i manufatti strutturali dell''ingegneria civile e industriale, nella progettazione ed esecuzione di interventi di adeguamento sismico dell'esistente, con particolare enfasi per i manufatti di rilevanza strategica.
competenze associate alla funzione: La figura professionale formata trova immediata collocazione negli studi di progettazione strutturale, nelle imprese di costruzione, negli uffici tecnici delle pubbliche amministrazioni e nelle istituzioni di alta formazione scientifica e professionale
sbocchi occupazionali: Gli ambiti professionali tipici per i laureati del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile Strutturale e Geotecnica sono quelli dell'innovazione e dello sviluppo della produzione e della progettazione avanzata, realizzazione, collaudo e manutenzione di opere di ingegneria strutturale e geotecnica. I laureati magistrali potranno trovare occupazione principalmente presso studi professionali e società di progettazione di opere, impianti e infrastrutture civili e industriali, anche in un contesto ad alto rischio sismico e ambientale; presso uffici tecnici delle pubbliche amministrazioni e nelle istituzioni di alta formazione scientifica e professionale; aziende, enti, consorzi e agenzie di gestione e controllo di sistemi di opere civili; imprese di costruzione, manutenzione e ristrutturazione, imprese per la riparazione e adeguamento sismico del costruito, aziende per la realizzazione di elementi speciali prefabbricati, laboratori di prova e collaudo per strutture e materiali, laboratori geotecnici, società di software specialistico, società di servizi per lo studio di fattibilità di strutture e infrastrutture.
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT) — Ingegneri edili e ambientali - (2.2.1.6.1)

Attività Caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU min	CFU max	minimo da D.M. per l'ambito
Ingegneria civile	CEAR-01/A Idraulica CEAR-01/B Costruzioni idrauliche e marittime e idrologia CEAR-03/A Strade, ferrovie ed aeroporti CEAR-03/B Trasporti CEAR-04/A Topografia e cartografia CEAR-05/A Geotecnica CEAR-06/A Scienza delle costruzioni CEAR-07/A Tecnica delle costruzioni CEAR-08/A Architettura tecnica CEAR-08/B Produzione edilizia CEAR-10/A Disegno	66	78	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	66-78

Attività affini

ambito disciplinare	CFU min	CFU max	minimo da D.M. per l'ambito
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	9
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera d)	Per la prova finale	12	15
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	9
	Abilità informatiche e telematiche	0	9
	Tirocini formativi e di orientamento	0	9
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	9
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	-	0	6

Totale Altre Attività	27-66

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	**120**
Range CFU totali del corso	105-165

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

Note relative alle altre attività

L'ampio intervallo di CFU risultante nel calcolo automatico riportato nel quadro "Totale Altre Attività" non è reale in quanto si deve tener conto del fatto che i CFU relativi alle "Ulteriori attività formative" verranno attribuiti ad uno solo dei quattro temi proposti dal Ministero ("Ulteriori conoscenze linguistiche" o "Abilità informatiche e telematiche" o "Tirocini formativi e di orientamento" o "Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro"). Considerando che a tali "Ulteriori attività formative" occorre attribuire almeno 3 CFU (sulla base di una delibera di Ateneo), il reale intervallo di CFU ad esse relativo è pari a 3-9 CFU.
Assegnando alla materia a scelta dello studente 9 CFU e considerando poi che alla prova finale viene attribuito un intervallo di CFU pari a 12-15 CFU e che al tirocinio curriculare si attribuisce un range di 0-6 CFU, il reale intervallo di CFU per le "altre attività" si riduce a 24-39 CFU.

Note relative alle attività caratterizzanti

L'ampio intervallo di CFU previsto è tale da permettere eventuali percorsi curriculari più specifici per l'Ingegneria Geotecnica e per l'Ingegneria Strutturale.

ART. 6 - DIDATTICA PROGRAMMATA SUA-CDS

ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI

Coorte 2025/2026

n.	SSD	denominazione	CFU	n. ore		propedeuticità	Anno di erogazione	lingua	Obiettivi formativi
				lezioni	altre attività				
1	CEAR-06/A	Computational Mechanics (Meccanica Computazionale)	6	21	39		2	EN	Il corso ha lo scopo di fornire le conoscenze sui metodi numerici di analisi e sulle approssimazioni che essi comportano e le conoscenze per l'analisi di strutture complesse, sia in campo lineare che in campo non lineare al fine di mettere gli studenti in condizioni di poter utilizzare con consapevolezza un codice di calcolo numerico.
2	CEAR-06/A	Dynamics of Structures with Applications to Earthquake Engineering (Dinamica delle Strutture in Zona Sismica)	12	42	78		1	EN	Il corso ha lo scopo di fornire le conoscenze di base della dinamica delle strutture con particolare riferimento alle applicazioni dell'ingegneria sismica. Sono previste esercitazioni finalizzate allo sviluppo ed all'uso di applicativi per la risoluzione di problemi semplici in ambiente MATLAB.
3	IIET-01/A	Elementi di elettrotecnica ed applicazioni per l'ingegneria civile	6	21	39		1	ITA	In una prima fase, il corso tratta argomenti di base di elettrotecnica riguardanti l'analisi nel dominio del tempo ed a regime sinusoidale di circuiti elettrici elementari utilizzati nella modellistica dei sistemi e delle apparecchiature elettriche di uso comune. Successivamente, sono trattate applicazioni di elettrotecnica rilevanti nel settore dell'ingegneria civile ed ambientale, con particolare riguardo alla sicurezza elettrica, agli impianti ed alle strategie innovative di approvvigionamento e gestione dell'energia elettrica da fonti rinnovabili (zero energy buildings).
4	CEAR-05/A	Fondazioni	9	28	65		1	ITA	Il corso ha lo scopo di fornire conoscenze sul comportamento statico e dinamico delle fondazioni superficiali, su pali e miste, finalizzate alla progettazione geotecnica delle stesse. Vengono discusse le principali prove in situ per la caratterizzazione geotecnica del terreno di fondazione e richiamati i criteri fondamentali della progettazione strutturale di tali elementi.
5		Insegnamento a scelta	9				1		L'attività ha lo scopo di fornire conoscenze integrative rispetto a quelle fornite dagli insegnamenti obbligatori del CdS

6	CEAR-06/A	Meccanica delle Strutture Murarie	9	28	65		2	ITA	Il corso ha lo scopo di fornire le conoscenze di base sul comportamento costitutivo del materiale "muratura" e dei suoi costituenti, sul comportamento meccanico degli elementi strutturali in muratura, sul comportamento globale e locale delle costruzioni in muratura. Gli studenti sono addestrati all'utilizzo di un codice di calcolo numerico per l'analisi e la verifica di un edificio esistente in muratura.
7	CEAR-05/A	Meccanica e Dinamica delle Terre	6	21	39		2	ITA	Il corso ha lo scopo di fornire conoscenze avanzate sul comportamento in campo statico e dinamico dei terreni, mediante modellazione fisica, analitica e numerica. Vengono illustrati i principali modelli costitutivi implementati e/o implementabili in software FEM, FDM, etc. …. Vengono altresì fornite le nozioni fondamentali per lo studio della risposta sismica locale
8	CEAR-06/A	Modelli costitutivi dei materiali da costruzione tradizionali e innovativi	6	21	39		1	ITA	Il corso ha lo scopo di fornire le conoscenze teoriche di base sui modelli costitutivi dei materiali da costruzione finalizzati alla modellazione numerica delle strutture
9	CEAR-05/A	Stabilità dei Pendii e Opere di Sostegno	6	21	39		1	ITA	Il corso ha lo scopo di fornire conoscenze relative alla progettazione delle opere di sostegno e alla verifica delle condizioni di stabilità dei pendii naturali e dei fronti di scavo.
10	CEAR-07/A	Progetto di Ponti	9	28	65	12	2	ITA	Il corso ha lo scopo di fornire le conoscenze idonee per il progetto di ponti stradali di piccola o media luce, in considerazione di situazioni di progetto rappresentative sia delle fasi di costruzione che del periodo di tempo di normale utilizzo del ponte
11	CEAR-07/A	Progetto di Strutture in Zona Sismica	9	28	65	12	2	ITA	Il corso ha lo scopo di fornire conoscenze approfondite per la progettazione di strutture in zona sismica con particolare riferimento alle tipologie in c.a. ed in acciaio. Si affronterà anche la progettazione mediante tecniche non convenzionali basate sull'isolamento sismico e sulla dissipazione.
12	CEAR-07/A	Tecnica delle Costruzioni Modulo A - Acciaio Modulo B - Cemento armato	12 (6+6)	42	78		1	ITA	Il corso ha lo scopo di fornire basi teoriche ed indicazioni applicative per (a) il progetto/verifica di elementi strutturali in acciaio e dei collegamenti tra tali elementi e (b) per il progetto/verifica di sezioni strutturali in calcestruzzo armato ordinario e degli elementi strutturali tipici delle costruzioni a struttura intelaiata in c.a
13	IIND-07/B	Sostenibilità energetica e ambientale delle costruzioni	6	21	39		1	ITA	Il corso ha lo scopo di fornire i fondamenti tecnico-scientifici necessari alla progetta-zione sostenibile delle costruzioni in termini di efficienza nell'utilizzo dell'energia e delle risorse primarie, con particolare riferimento all'utilizzo dei materiali sostenibili in relazione al loro impatto economico, sociale ed ambientale durante l'intero ciclo di vita.

7. PIANO UFFICIALE DEGLI STUDI
Coorte 2025/2026

7.1 CURRICULUM *UNICO*

n.	SSD	denominazione	CFU	forma didattica	verifica della preparazioene	frequenza
1° anno - 1° periodo						
4	CEAR-05/A	*Fondazioni*	*9*	*F/E*	*t,o*	*c*
8	CEAR-06/A	*Modelli costitutivi dei materiali da costruzione tradizionali e innovativi*	*6*	*F/E*	*o*	*c*
2	CEAR-06/A	*Dynamics of Structures with Applications to Earthquake Engineering* (annuale)	*12*	*F/E*	*s,o*	*c*
12	CEAR-07/A	*Tecnica delle Costruzioni* Modulo A – Acciaio	*6*	*F/E*	*t,s,o*	*c*
5		*Insegnamento a scelta*	*9*	*F/E*		
1° anno - 2° periodo						
9	CEAR-05/A	*Stabilità dei Pendii e Opere di Sostegno*	*6*	*F/E*	*t,o*	*c*
		Gruppo Opzionale :				
3	IIET-01/A	*Elementi di elettrotecnica ed applicazioni per l'ingegneria civile*	*6*	*F/E*	*o*	*c*
13	IIND-07/B	*Sostenibilità energetica e ambientale delle costruzioni*	*6*	*F/E*	*o*	*c*
2	CEAR-06/A	*Dynamics of Structures with Applications to Earthquake Engineering (annuale)*	*12*	*F/E*	*s,o*	*c*
12	CEAR-07/A	*Tecnica delle Costruzioni* *Modulo B – Cemento Armato*	*6*	*F/E*	*t,s,o*	*c*
2° anno - 1° periodo						
7	CEAR-05/A	*Meccanica e Dinamica delle Terre*	*6*	*F/E*	*p,o*	*c*
1	CEAR-06/A	*Computational Mechanics*	*6*	*F/E*	*s,o*	*c*
10	CEAR-07/A	*Progetto di Strutture in Zona Sismica* (annuale)	*9*	*F/E*	*t,o*	*c*
		Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	*9*			*c*
2° anno - 2° periodo						
6	CEAR-06/A	*Meccanica delle Strutture Murarie*	*9*	*F/E*	*t,o*	*c*
11	CEAR-07/A	*Progetto di Strutture in Zona Sismica* (annuale)	*9*	*F/E*	*t,o*	*c*
10	CEAR-07/A	*Progetto di Ponti*	*9*	*F/E*	*t,o*	*c*
	Gruppo Opzionale					
		Prova finale (estero): attività di ricerca all'estero + discussione tesi	*12*	*PF*		
		Prova finale	*12*	*PF*		

Legenda

SSD: Settore Scientifico Disciplinare

CFU: Crediti Formativi Universitari

Forma didattica: (F) didattica frontale ; (E) esercitazioni o attività assistite equivalenti : (PF) attività prova finale.

Verifica della preparazione: (s) esame scritto; (o) esame orale; (t) elaborato tecnico/progettuale/grafico; (p) prova pratica

Frequenza: *c* (consigliata)

ART. 8 - DOVERI e OBBLIGHI DEGLI STUDENTI
8.1 Gli studenti sono tenuti a uniformarsi alle norme legislative, statutarie, regolamentari e alle disposizioni impartite dalle competenti autorità per il corretto svolgimento dell'attività didattica e amministrativa.
8.2 Gli studenti sono tenuti a comportarsi in modo da non ledere la dignità e il decoro dell'Ateneo, nel rispetto del Codice etico, in ogni loro attività, ivi comprese quelle attività di tirocinio e stage svolte presso altre istituzioni nazionali e internazionali.
8.3 Eventuali sanzioni sono comminate con decreto del Rettore, secondo quanto stabilito dalla normativa vigente.
8.4 Obblighi specifici: Non sono previsti obblighi specifici per gli studenti del corso di studi in Ingegneria Civile Strutturale e Geotecnica.