SCUOLA POLITECNICA – Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica e Ambientale (DICCA)

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile

Classe LM-23

REGOLAMENTO DIDATTICO

Parte generale

Approvato dal Consiglio del Corso di Studi del 13-05-2025

INDICE

Art. 1 Premessa e ambito di competenza
Art. 2 Requisiti di ammissione e modalità di verifica della preparazione individuale
Art. 3 Attività formative
Art. 4 Iscrizione a singole attività formative
Art. 5 Curriculum
Art. 6 Impegno orario complessivo
Art. 7 Piano di studio e propedeuticità
Art. 8 Frequenza e modalità di svolgimento delle attività didattiche
Art. 9 Esami e altre verifiche del profitto
Art. 10 Riconoscimento di crediti
Art. 11 Mobilità, studi compiuti all'estero, scambi internazionali
Art. 12 Modalità della prova finale
Art. 13 Orientamento e tutorato
Art. 14 Verifica dell'obsolescenza dei crediti
Art. 15 Manifesto degli Studi

Art. 1. Premessa e ambito di competenza

Il presente Regolamento, in conformità allo Statuto ed al Regolamento Didattico di Ateneo (parte generale e parte speciale), disciplina gli aspetti organizzativi dell'attività didattica del corso di laurea magistrale in Ingegneria Civile nonché ogni diversa materia ad esso devoluta da altre fonti legislative e regolamentari.
Il Regolamento didattico del corso di laurea magistrale in Ingegneria Civile è deliberato, ai sensi dell'articolo 25, commi 1 e 4 del Regolamento Didattico di Ateneo, parte generale, dal Consiglio di Corso di Studio (CCS) in Ingegneria Civile e sottoposto all'approvazione del Consiglio di Dipartimento DICCA, sentita la Scuola Politecnica, previo parere favorevole della Commissione Paritetica di Scuola.
Le delibere del CCS possono essere assunte anche in modalità telematica ai sensi dei sovraordinati regolamenti e, in particolare, dell'articolo 14 "Riunioni con modalità telematiche" del vigente Regolamento Generale di Ateneo (in vigore dal 04/05/2023).

Art. 2. Requisiti di ammissione. Modalità di verifica

L'ammissione alla Laurea Magistrale in Ingegneria Civile è subordinata al possesso di specifici requisiti curricolari e di adeguatezza della preparazione personale in base agli obiettivi formativi del Corso di Studi.

I requisiti curricolari necessari per l'iscrizione al corso di laurea magistrale devono essere acquisiti prima dell'immatricolazione e consistono in conoscenze equivalenti a quelle previste dagli obiettivi formativi generali delle Lauree triennali - Classe Ingegneria Civile e Ambientale (Classe L-7 del DM 270/2004 e Classe 8 del DM 509/1999) o delle Lauree quinquennali del previgente ordinamento in Ingegneria Civile, Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio, Ingegneria Edile.
Saranno richiesti, senza esclusione, tutti i seguenti requisiti curricolari:
• possesso di Laurea, Laurea Specialistica o Laurea Magistrale, di cui al DM 509/1999 o DM 270/2004, conseguita presso una Università italiana oppure una Laurea quinquennale (ante DM 509/1999), conseguita presso una Università italiana o titoli equivalenti;
• possesso di almeno 36 CFU, o conoscenze equivalenti, acquisiti in un qualunque corso universitario (Laurea, Laurea Specialistica, Laurea Magistrale, Master Universitari di primo e secondo livello) nei settori scientifico-disciplinari indicati per le *attività formative di base* negli ambiti disciplinari delle Lauree triennali della Classe L-7 Ingegneria Civile e Ambientale;
• possesso di almeno 45 CFU, o conoscenze equivalenti, acquisiti in un qualunque corso universitario (Laurea, Laurea Specialistica, Laurea Magistrale, Master Universitari di primo e secondo livello) nei settori scientifico-disciplinari indicati per le *attività formative caratterizzanti* negli ambiti disciplinari Ingegneria Civile, Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio e Ingegneria della Sicurezza e della Protezione Civile e Ambientale e del territorio delle Lauree triennali afferenti alla Classe L-7 -Ingegneria Civile e Ambientale.
• capacità di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, la lingua inglese.
Nel caso di possesso di lauree differenti da quelle indicate nel presente regolamento, il CCS verificherà la presenza dei requisiti curricolari o delle conoscenze equivalenti, sulla base degli esami sostenuti dallo studente nel corso di laurea di provenienza, nonché la presenza di eventuali esami extracurricolari, attività di stage e esperienze lavorative maturate.
Nel caso del possesso di titoli conseguiti all'estero, il Corso di studi verificherà la presenza delle conoscenze equivalenti attraverso l'analisi del titolo accademico, del CV e del Transcript of records.
Ai fini dell'ammissione al Corso di Laurea Magistrale i laureati in possesso dei requisiti curricolari precedentemente elencati nel presente articolo:

- possono procedere all'immatricolazione diretta se hanno ottenuto un voto di laurea superiore o uguale a 92/110;

La verifica della preparazione si basa sull'analisi della carriera pregressa (curriculum vitae, curriculum accademico ed esami sostenuti) e su un eventuale colloquio di approfondimento richiesto dalla Commissione del Corso di Studio preposta alla valutazione.
Per gli studenti con titolo conseguito all'estero, la preparazione individuale è verificata attraverso la valutazione della carriera pregressa ed un colloquio.
La conoscenza della lingua inglese si intende verificata per coloro che presentano una certificazione valida di livello B2 o superiore, o hanno superato il test organizzato dal settore di competenze linguistiche dell'Ateneo dell'Università di Genova (CLAT), o hanno conseguito un bachelor erogato in lingua inglese o tramite il superamento di un test con la Commissione del Corso di Studi preposta.
Gli studenti pre-immatricolati con titolo di studio conseguito all'estero devono superare un test di livello A2 per poter completare l'immatricolazione.
Chi risulterà idoneo al test A2 dovrà sostenere, una sola volta, il test di italiano livello B2, sono esenti coloro in possesso di una certificazione.
Se lo studente risulta idoneo all'A2 ma non al B2, potrà iscriversi al corso di laurea con un debito formativo (OFA), da compensare mediante la frequenza di un corso di lingua italiana gratuito obbligatorio organizzato dall'Università di Genova, al termine del quale sosterrà un esame per verificare

se ha raggiunto il livello B2. Chi non supera l'esame B2 alla fine del corso potrà provarlo ancora fino alla data di scadenza per la compilazione del piano di studi del secondo anno. Chi non riesce a superarlo, potrà completare gli esami del primo anno, ma non potrà compilare il piano di studi per il secondo anno: dovrà quindi iscriversi al primo anno come ripetente.

Art. 3. Attività formative

L'elenco degli insegnamenti e delle altre attività formative attivabili nella coorte 2025-27 è riportato nell'apposito allegato (ALL.1) che costituisce parte integrante del presente regolamento.
Per ogni insegnamento è individuato un docente responsabile. È docente responsabile di un insegnamento chi ne sia titolare a norma di legge, ovvero colui al quale il Consiglio di Dipartimento di afferenza abbia attribuito la responsabilità stessa in sede di affidamento dei compiti didattici ai docenti.
La lingua usata per erogare le attività formative (lezioni, esercitazioni, laboratori) è l'Italiano o l'inglese. Nell'allegato (ALL.1) al presente regolamento è specificata la lingua in cui viene erogata ogni attività formativa.

Art. 4. Iscrizione a singole attività formative

In conformità con l'articolo 5 del Regolamento di Ateneo per gli studenti, per iscriversi a singole attività formative occorre possedere un titolo di studio che permetta l'accesso all'Università.

Art. 5. Curricula

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile è articolato nei seguenti curricula:
- Strutture
- Territorio

Tale struttura consente di formare ingegneri magistrali con una solida preparazione nel campo dell'ingegneria civile, senza trascurare competenze trasversali e capacità di affrontare problemi in ambiti anche differenti da quelli più specialistici tipici del curriculum prescelto, in un moderno approccio del costruire in termini di sicurezza, sostenibilità e salvaguardia del territorio.
Nell'ambito di ciascuno dei due percorsi sono previste scelte opzionali che consentono di individuare diversi orientamenti e di integrare le conoscenze grazie a insegnamenti opzionabili dall'altro percorso formativo.
Gli obiettivi formativi specifici del percorso, organizzato in due curricula consentono di:
- approfondire gli aspetti strutturali e geotecnici delle costruzioni civili, industriali e infrastrutturali;
- ideare, pianificare, progettare e realizzare le opere civili, industriali e infrastrutturali;
- approfondire i temi della manutenzione e della conservazione, con riferimento ai diversi materiali da costruzione;
- affrontare i molteplici problemi relativi alla protezione dell'ambiente e del territorio, nel quadro di un realistico sviluppo dell'economia e della società (sviluppo sostenibile);
- affrontare la progettazione, realizzazione e manutenzione di opere volte alla protezione dei versanti, alla difesa~~,~~ dalle piene e alla protezione dei litorali.
- integrare, attraverso il tirocinio formativo, le conoscenze acquisite con applicazioni maggiormente riferibili alla prassi professionale.

Art. 6. Impegno orario complessivo

La definizione della frazione oraria dedicata a lezioni o attività didattiche equivalenti è stabilita, per ogni insegnamento, dal CCS e specificata nella parte speciale del regolamento. In ogni caso si assume il seguente intervallo di variabilità della corrispondenza ore aula/ CFU: 8 ÷ 10 ore di lezione o esercitazioni, seminari, attività didattica assistita, e un intervallo ore/cfu 12÷16 per ore dedicate al laboratorio.
La definizione dell'impegno orario complessivo presunto, riservato allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale, è stabilito, per ogni insegnamento, nell'allegato (ALL.1) del presente regolamento.
Il Direttore del Dipartimento DICCA e il Coordinatore del CCS sono incaricati di verificare il rispetto delle predette prescrizioni.

Art. 7. Piani di studio e propedeuticità

Gli studenti possono iscriversi a tempo pieno o a tempo parziale; per le due tipologie di studente sono previsti differenti diritti e doveri.
Lo studente sceglie la tipologia di iscrizione contestualmente alla presentazione del piano di studio.
Lo studente a tempo pieno svolge la propria attività formativa tenendo conto del piano di studio predisposto dal Corso di Laurea Magistrale, distinto per anni di corso e pubblicato nel Manifesto degli Studi. Il piano di studio formulato dallo studente deve contenere l'indicazione delle attività formative, con i relativi crediti che intende conseguire, previsti dal piano di studio ufficiale per tale periodo didattico, fino ad un massimo di 65 crediti previsti in ogni anno.
Lo studente a tempo parziale è tenuto a presentare un piano di studio individuale specificando il numero di crediti che intende inserire, secondo quanto disposto dal regolamento per la contribuzione studentesca di Ateneo, in coerenza con i criteri di propedeuticità del percorso formativo.
L'iscrizione degli studenti a tempo pieno e a tempo parziale è disciplinata dal regolamento di Ateneo per gli studenti tenuto conto delle disposizioni operative deliberate dagli Organi centrali di Governo ed indicate nella Guida dello studente (pubblicata annualmente sul sito web dell'Università).
Il percorso formativo dello studente è stato organizzato secondo criteri di propedeuticità. Pertanto, il piano di studio è fortemente consigliato in coerenza con il percorso formativo.
Il Consiglio del Corso di Studio, con esplicita e motivata deliberazione, può autorizzare gli studenti che nell'anno accademico precedente abbiano dimostrato un rendimento negli studi particolarmente elevato ad inserire nel proprio piano di studio un numero di crediti superiore a 65, ma in ogni caso non superiore a 75. Per "rendimento particolarmente elevato" si intende che lo studente abbia superato tutti gli esami del proprio piano di studio entro il mese di settembre.
Il piano di studio, articolato su una durata più breve rispetto a quella normale, è approvato dal Consiglio del Corso di Studio.
La modalità e il termine per la presentazione del piano di studio sono stabiliti annualmente dalla Scuola Politecnica e riportate sul sito web del corso di studi alla pagina "Studenti".
Lo studente può aggiungere nel proprio percorso formativo insegnamenti "fuori piano" fino ad un massimo di 12 cfu senza versare ulteriori contributi.

Art. 8. Frequenza e modalità di svolgimento delle attività didattiche

Gli insegnamenti si sviluppano in forma di: (a) lezioni, (in presenza tranne che in casi di forza maggiore quali stati di allerta meteo in cui esse possono svolgersi anche a distanza mediante mezzi telematici, (b) esercitazioni pratiche; (c) attività laboratoriali; (d) seminari tematici.
Il profilo articolato e la natura impegnativa delle lezioni tenute nell'ambito del corso di studio rendono la frequenza alle attività formative fortemente consigliata per una adeguata comprensione degli argomenti e quindi per una buona riuscita negli esami.
Per le ore di attività laboratoriali e seminari tematici (attività di tipologia c e d) è obbligatoria la frequenza per almeno il 70% delle stesse. Le modalità di rilevamento delle presenze sono a discrezione di ciascun docente del singolo insegnamento. Gli studenti in possesso di documentata attività lavorativa (dipendente o autonoma) possono richiedere il riconoscimento dello status di studente lavoratore, che consente l'accesso alle seguenti agevolazioni:

- possibilità di sostenere gli esami negli appelli straordinari;
- possibilità di concordare con i docenti orari e modalità di ricevimento anche al di fuori di quelli previsti per gli studenti ordinari;
- riduzione degli obblighi di frequenza delle attività laboratoriali.

Gli studenti lavoratori sono invitati a prendere contatto con il Coordinatore del Corso di Studi e con i docenti dei singoli insegnamenti per concordare modalità didattiche compatibili con le proprie esigenze.
Il calendario delle lezioni è articolato in semestri. Di norma, il semestre è suddiviso in almeno 12 settimane di lezione più almeno 4 settimane complessive per prove di verifica ed esami di profitto.
Il periodo destinato agli esami di profitto termina con l'inizio delle lezioni del semestre successivo. A metà semestre, la normale attività didattica (lezioni, esercitazioni, laboratori) può essere interrotta per lo svolgimento di esami di laurea, di prove d'esame, seminari, attività di tutorato e attività didattica di recupero
L'orario delle lezioni per l'intero anno accademico è pubblicato sul sito web di Ateneo (https://easyacademy.unige.it/portalestudenti/) ed è anche accessibile dal sito Web del Corso di studi (https://corsi.unige.it/10799) prima dell'inizio delle lezioni dell'anno accademico. L'orario delle lezioni garantisce la possibilità di frequenza per gli anni di corso previsti dal vigente Manifesto degli Studi del Corso di Laurea.
Per ragioni pratiche non è garantita la compatibilità dell'orario per tutte le scelte formalmente possibili degli insegnamenti opzionali. Gli studenti devono quindi formulare il proprio piano di studio tenendo conto dell'orario delle lezioni.
Il tirocinio previsto nel percorso formativo può essere svolto, a partire dal secondo anno, nei laboratori del DICCA, in altre Università, Centri di Ricerca, Aziende, Enti Pubblici, Società di Ingegneria... Nel caso di programmi di mobilità per esami o tesi all'estero il tirocinio può essere proposto anche nella sede estera in cui viene svolto il programma.
Nell'ambito dell'offerta formativa del corso di studio possono essere erogate attività didattiche con modalità telematiche (o a distanza) entro il limite previsto dalle norme vigenti (DM 1835 del 6/12/2024) e dal regolamento didattico di Ateneo.

Art. 9. Esami e altre verifiche del profitto

Gli esami di profitto si svolgono in presenza; è consentito di svolgere esami a distanza a quelli studenti che, per disabilità o gravi motivi di salute anche temporanei, possano documentare, con certificazione del medico o della eventuale commissione medica l'impossibilità o il rischio molto elevato di recarsi nelle sedi dell'Ateneo.

Gli esami di profitto possono essere svolti in forma scritta, orale, o scritta e orale, secondo le modalità indicate nelle schede di ciascun insegnamento pubblicate sul sito web di Ateneo e accessibili da quello del Corso di Studi (https://corsi.unige.it/10799). A richiesta, possono essere previste specifiche modalità di verifica dell'apprendimento che tengano conto delle esigenze di studenti disabili e di studenti con disturbi specifici dell'apprendimento (D.S.A.), in conformità all'art. 20 comma 4 del Regolamento Didattico di Ateneo.
Nel caso di insegnamenti strutturati in moduli con più docenti, questi partecipano collegialmente alla valutazione complessiva del profitto dello studente che non può, comunque, essere frazionata in valutazioni separate sui singoli moduli.
Il calendario degli esami di profitto è stabilito entro la scadenza ministeriale e viene pubblicato sul sito web di Ateneo, accessibile da quello del Corso di Studi (https://corsi.unige.it/10799). Il calendario delle eventuali prove di verifica in itinere è stabilito dal CCS e comunicato agli studenti all'inizio di ogni ciclo didattico.
Per ciascun insegnamento con prova scritta sono previsti almeno 5 appelli d'esame all'anno, mentre per gli insegnamenti con sola prova orale sono previsti almeno 7 appelli d'esame all'anno.
Gli esami si svolgono nei periodi di interruzione delle lezioni. Possono essere previsti appelli durante il periodo delle lezioni soltanto per gli studenti che, nell'anno accademico in corso, non abbiano inserito attività formative nel proprio piano di studio.
Tutte le verifiche del profitto relative alle attività formative debbono essere superate dallo studente entro la scadenza prevista dalla segreteria studenti della Scuola Politecnica in vista della prova finale, come indicato nel "promemoria" pubblicato sul sito web di Ateneo e accessibile da quello del CdS.
L'esito dell'esame, con la votazione conseguita, è verbalizzato secondo quanto previsto all'art. 29 del regolamento didattico di Ateneo.
Le commissioni di esame di profitto sono nominate dal coordinatore del Corso di Studio e sono composte da almeno 2 componenti, di cui due membri effettivi dei quali uno è il docente responsabile dell'insegnamento. Nel caso in cui la percentuale di superamento per l'insegnamento sia inferiore al 30% consecutivamente per due anni accademici la commissione sarà allargata ad almeno 3 docenti e la verbalizzazione dovrà certificarne la presenza. Possono essere componenti della commissione cultori della materia individuati dal consiglio del Corso di Studio sulla base di criteri che assicurino il possesso di requisiti scientifici, didattici o professionali; tali requisiti si possono presumere posseduti da parte di docenti universitari a riposo. Le commissioni sono presiedute dal docente responsabile dell'insegnamento e per ognuna va individuato un presidente supplente.

Art. 10. Riconoscimento di crediti

Il CCS delibera sull'approvazione delle domande di passaggio o trasferimento da un altro Corso di Studi dell'Ateneo o di altre Università secondo le norme previste dal Regolamento didattico di Ateneo, art. 18. Delibera altresì l'eventuale riconoscimento, quale credito formativo, per un numero massimo di 24 CFU, di conoscenze e abilità professionali certificate ai sensi della normativa vigente.
Nella valutazione delle domande di passaggio si terrà conto delle specificità didattiche e dell'attualità dei contenuti formativi dei singoli esami sostenuti, riservandosi di stabilire di volta in volta eventuali forme di verifica ed esami integrativi.

Art. 11. Mobilità, studi compiuti all'estero, scambi internazionali

Il CCS incoraggia fortemente le attività di internazionalizzazione, in particolare la partecipazione degli studenti ai programmi di mobilità e di scambi internazionali. A tal fine garantisce, secondo le modalità previste dalle norme vigenti, il riconoscimento dei crediti formativi degli esami conseguiti all'estero, che subentrano nel piano di studio dello studente al posto di insegnamenti del corso di studio, inoltre organizza le attività didattiche opportunamente in modo da rendere agevoli ed efficaci tali attività.
Ai fini dei riconoscimenti di tali esami, lo studente all'atto della compilazione del piano delle attività formative che intende seguire nell'Ateneo estero, dovrà produrre idonea documentazione comprovante l'equivalenza dei contenuti tra l'insegnamento impartito all'estero e l'insegnamento che intende sostituire, impartito nel Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile. L'equivalenza è valutata dal docente responsabile dell'insegnamento.
I principi sui quali si baserà la conversione dei voti devono essere resi noti prima della partenza degli studenti.
La conversione dei voti avverrà secondo criteri approvati dal CCS, congruenti con il sistema europeo ECTS.
Per periodi di studio dedicati alla preparazione della prova finale, il numero di crediti riconosciuto, relativi a tale fattispecie, è messo in relazione alla durata del periodo svolto all'estero.
A partire dall'a.a. 2020-21 il Corso di Studi propone un programma a doppio titolo con l'École Nationale Supérieure des Mines d'Alès (EMA) appartenente al gruppo dell'IMT in Francia, al fine di rilasciare il "Double Master Degree in Civil Engineering" (DMCE). Le modalità per la partecipazione al programma e il rilascio del doppio titolo sono stabilite nell'Accordo di Cooperazione tra le sedi coinvolte, disponibile sul sito del Corso di Studio. È in fase di finalizzazione un accordo di Double Degree con l'Università di Siviglia.

Art. 12. Modalità della prova finale

La prova finale consiste nella discussione di un elaborato scritto, tendente ad accertare la preparazione tecnico-scientifica e professionale del candidato.
Ai fini del conseguimento della laurea magistrale, l'elaborato finale consiste nella redazione di una tesi (di carattere teorico, sperimentale o applicativo) elaborata dallo studente in modo originale sotto la guida di uno o più relatori, su argomenti definiti attinenti ad una disciplina di cui il candidato abbia superato l'esame; la tesi deve essere comunque coerente con gli argomenti sviluppati nel Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile.
Tra i relatori deve essere presente almeno un docente del Corso di Studi o della Scuola Politecnica.
La tesi può essere redatta anche in lingua inglese, corredata da un sommario in lingua italiana.
In caso di utilizzo di altra lingua della UE è necessaria l'autorizzazione del CCS, la traduzione del titolo e la stesura di un ampio sommario in italiano.
La tesi dovrà altresì rivelare:

- ✓ adeguata preparazione nelle discipline caratterizzanti la laurea magistrale;
- ✓ corretto uso delle fonti e della bibliografia;
- ✓ capacità sistematiche e argomentative;
- ✓ chiarezza nell'esposizione;
- ✓ capacità progettuale e sperimentale;
- ✓ capacità critica.

L'impegno richiesto allo studente per la preparazione della prova finale è commisurato al numero di crediti assegnati alla prova stessa.

La Commissione per la prova finale è composta da almeno cinque componenti, professori e ricercatori di ruolo, eventualmente docenti a contratto, compreso il Presidente ed è nominata dal Direttore del Dipartimento DICCA.
Le modalità di svolgimento della prova finale consistono nella presentazione orale della tesi di laurea da parte dello studente alla commissione per la prova finale, seguita da una discussione sulle questioni eventualmente poste dai componenti la commissione.
La valutazione della prova finale da parte della Commissione di Laurea avviene sommando alla media ponderata dei voti riportati negli esami un incremento variabile da 0 a un massimo di 6 punti, di cui 2 punti assegnati in virtù di esposizione chiara nei tempi previsti e di ottima padronanza dell'argomento dimostrata rispondendo in maniera efficace a eventuali domande.
Tra gli aspetti che concorrono alla definizione del punteggio attribuito alla prova finale, la Commissione dovrà particolarmente tenere in conto:

- qualità, completezza e originalità dell'elaborato;
- eventuale periodo svolto all'estero per la redazione dell'elaborato o di una sua consistente parte;
- durata degli studi del candidato.

La dignità di stampa viene conferita a lavori che, grazie al contributo del candidato, possano costituire la base di comunicazioni a conferenze nazionali e/o internazionali o articoli scientifici su riviste specializzate.
Qualora il Relatore ravvisi la possibilità di chiedere la dignità di stampa, deve informare della richiesta i Membri della Commissione di Laurea con congruo anticipo (almeno dieci giorni prima), inviando loro anche una versione elettronica, pur non definitiva, del lavoro di tesi. La Commissione di Laurea decide l'attribuzione della dignità di stampa con il supporto di un revisore esperto dell'argomento della tesi, scelto tra i suoi membri o tra i docenti dell'Ateneo.
La lode viene conferita, in presenza dell'approvazione unanime della Commissione, a studenti che abbiano conseguito una valutazione finale di almeno 113 punti, 112 punti con almeno due lodi o 111 punti con almeno quattro lodi.

Art. 13. Orientamento e tutorato

La Scuola Politecnica, di concerto con il Dipartimento e il Corso di Studi, organizza e gestisce un servizio di orientamento per gli studenti al fine di promuovere i diversi percorsi formativi di secondo livello. Il Corso di Studio individua al suo interno due docenti tutor al fine di supportare gli studenti iscritti.

Art. 14. Verifica dell'obsolescenza dei crediti

I crediti formativi universitari acquisiti nell'ambito del Corso di laurea possono essere sottoposti a verifica di obsolescenza dopo 6 anni. Qualora il CCS riconosca l'obsolescenza anche di una sola parte dei relativi contenuti formativi, lo stesso CCS stabilisce le prove integrative che dovranno essere sostenute dallo studente, definendo gli argomenti delle stesse, le modalità di verifica, la composizione della commissione di esame.
Una volta superate le verifiche previste, il CCS convalida i crediti acquisiti con apposita delibera. Qualora la relativa attività formativa preveda una votazione, la stessa potrà essere variata rispetto a quella precedentemente ottenuta, su proposta della Commissione d'esame che ha proceduto alla verifica.

Art. 15. Manifesto degli Studi

Il Dipartimento DICCA, sentita la Scuola Politecnica, approva e pubblica annualmente il Manifesto degli studi del corso sul sito web di Ateneo, accessibile da quello del Corso di Studi (https://corsi.unige.it/10799. Nel Manifesto sono indicate le principali disposizioni dell'ordinamento didattico e del regolamento didattico del corso di laurea, a cui eventualmente si aggiungono indicazioni integrative.
Il Manifesto degli studi del corso di laurea contiene l'elenco degli insegnamenti attivati per l'anno accademico in questione. Le schede dei singoli insegnamenti sono pubblicate sul sito web di Ateneo, accessibile da quello del Corso di Studi (https://corsi.unige.it/10799).

Allegato n. 1- Parte speciale del Regolamento didattico del CLM Ingegneria Civile

1° anno (coorte 2025/2026)

STRUTTURE

Codice	Disciplina	Settore	CFU	Tipologia/Ambito	Obiettivi Formativi	Ore riservate attività didattica assistita	Ore riservate allo studio personale
98917	**STRUTTURE GEOTECNICHE E COSTRUZIONI MARITTIME**		**10**				
	66208 - COSTRUZIONI MARITTIME	ICAR/02	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Ingegneria civile	Il modulo di Costruzioni marittime fornisce elementi di base per la scelta e il dimensionamento delle opere di protezione degli specchi portuali, delle opere di accosto e ormeggio e delle opere di protezione costiera.	50 lez.	75
	84540 - FONDAZIONI E OPERE DI SOSTEGNO	ICAR/07	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Ingegneria civile	Il modulo si propone di fornire allo studente gli strumenti per il progetto, la verifica e la realizzazione delle fondazioni, superficiali e profonde, e delle opere di sostegno (muri, paratie, strutture miste). Si affrontano anche argomenti legati a tecniche di miglioramento e rinforzo dei	42lez.+8 eserc.	50

					terreni, viste come opera di fondazione speciale.		
104377	**MECCANICA DEI SOLIDI E DINAMICA DELLE STRUTTURE**	**ICAR/08**	**10**				
	84533 - DINAMICA DELLE STRUTTURE	ICAR/08	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Ingegneria civile	Il modulo si propone di fornire ai partecipanti le conoscenze basilari di Dinamica delle Strutture in ambito deterministico, partendo dai sistemi a un grado di libertà per passare ai sistemi a N gradi di libertà, con cenni finali sulla trattazione dei sistemi continui. Viene inoltre proposto il Laboratorio di Analisi Modale, con attività pratica svolta dai partecipanti, con il duplice intento di applicazione dei concetti visti a lezione ed esplicitazione delle problematiche di un'analisi sperimentale.	42 lez. +10 lab.	73
	84535 - MECCANICA DEI SOLIDI	ICAR/08	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Ingegneria civile	Il modulo si propone di fornire agli allievi le conoscenze di meccanica dei solidi e delle strutture necessarie per analizzare problemi piani e strutture bidimensionali (lastre inflesse e gusci in regime di membrana) e per sviluppare capacità critiche di progetto per l'interpretazione del comportamento strutturale. Verranno	40 lez.+14 lab.	71

					anche fornite le conoscenze necessarie per risolvere numericamente tali problemi mediante il metodo degli elementi finiti con applicazioni in laboratorio usando il codice ANSYS.		
84534	**INGEGNERIA SISMICA**	**ICAR/09**	**5**	5 CFU CARATTERIZZANTI Ingegneria civile	L'insegnamento si propone di fornire i principi di base di ingegneria sismica per la progettazione e la valutazione della sicurezza sismica delle opere nel territorio. Saranno introdotti elementi di sismologia, la classificazione dei sistemi sismo resistenti e principi di morfologia strutturale, l'approccio prestazionale per la valutazione della sicurezza sismica, la definizione dello spettro di risposta anelastico e i metodi di analisi della risposta strutturale.	50 lez.	75
86920	**COSTRUZIONI IN C.A. E C.A.P.**	**ICAR/09**	**10**	10 CFU CARATTERIZZANTI Ingegneria civile	La prima parte riguarda la progettazione delle strutture in cemento armato. Sono affrontate le problematiche relative agli schemi strutturali, al calcolo delle sollecitazioni di progetto nelle diverse ipotesi di funzionamento, il dimensionamento degli elementi strutturali e le verifiche di sicurezza (norme italiane e Eurocodici). La seconda parte estende la discussione dei metodi di calcolo e progetto già esaminati per le	100 lez	150

					strutture di cemento armato alle strutture in cemento armato precompresso. In particolare, sono discussi i diversi aspetti delle tecnologie di precompressione e le differenti fasi di verifica di sicurezza. Sono presentate applicazioni e svolti esempi progettuali.		
66265	**NON LINEAR ANALYSIS OF STRUCTURES**	**ICAR/08**	**5**	5 CFU CARATTERIZZANTI Ingegneria civile	The course provides fundamental knowledge and analytical and numerical techniques (Finite Element Method) for the evaluation of the post-elastic regime and loading capacity of structures while accounting for material and geometrical nonlinearities. Upon completion of the course participants will be able to analyze and simulate using the FE code ANSYS problems such as: large displacement collapse and buckling of structures; progressive plasticity and plastic collapse of structures; fracture of brittle materials.	30 lez. +10eserc.+16lab.	69
104376	**MATHEMATICAL METHODS FOR ENGINEERING**	**MAT/07**	**8**	8 CFU AFFINI O INTEGRATIVE Attività formative affini o integrative	L'insegnamento si propone di introdurre lo studio delle più comuni equazioni alle derivate parziali (PDEs) e delle loro tecniche di soluzione attraverso l'analisi di diverse applicazioni. L'enfasi è posta sulle PDEs del secondo ordine e sulla comprensione delle particolari tecniche analitiche per la risoluzione dei casi	80 lez.	120

					ellittici, parabolici e iperbolici. Il corso fornisce inoltre gli strumenti per risolvere problemi applicativi con metodi numerici implementati attraverso l'uso di Matlab.		

1° anno (coorte 2025/2026)

TERRITORIO

Codice	Disciplina	Settore	CFU	Tipologia/Ambito	Obiettivi Formativi	Ore riservate attività didattica assistita	Ore riservate allo studio personale
111854	**COSTRUZIONI MARITTIME ED IMPIANTI IDRAULICI**	**ICAR/02**	**10**				
	66208 - COSTRUZIONI MARITTIME	ICAR/02	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Ingegneria civile	Il modulo di Costruzioni marittime fornisce elementi di base per la scelta e il dimensionamento delle opere di protezione degli specchi portuali, delle opere di accosto e ormeggio e delle opere di protezione costiera.	50 lez.	75
	111855 - PROGETTO DI IMPIANTI E	ICAR/02	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Ingegneria civile	Il modulo affronta il dimensionamento e la realizzazione di impianti idraulici e manufatti per il controllo e gestione delle acque in ambiente urbano e sul territorio. Fornisce strumenti		

	INFRASTRUTTURE IDRAULICHE				concettuali/operativi per il dimensionamento e realizzazione di opere idrauliche per il controllo degli scarichi di origine antropica, la laminazione delle piene e ripartizione delle portate, degli impianti di pompaggio dell'acqua e stazioni di sollevamento.	50 lez.	75
111849	**STRUTTURE GEOTECNICHE E INGEGNERIA DELLE ROCCE**	**ICAR/07**	**10**				
	84540 - FONDAZIONI E OPERE DI SOSTEGNO	ICAR/07	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Ingegneria civile	Il modulo si propone di fornire allo studente gli strumenti per il progetto, la verifica e la realizzazione delle fondazioni, superficiali e profonde, e delle opere di sostegno (muri, paratie, strutture miste). Si affrontano anche argomenti legati a tecniche di miglioramento e rinforzo dei terreni, viste come opera di fondazione speciale.	42 lez. 8 eserc.	75
	111850 - INGEGNERIA DELLE ROCCE	ICAR/07	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Ingegneria civile	Il modulo introduce i principi della meccanica delle rocce allo scopo di: a) progettare un piano di indagine nell'ambito dell'ingegneria delle rocce, b) eseguire la caratterizzazione idro-meccanica degli ammassi rocciosi, c) identificare i meccanismi di rottura e analizzare le condizioni di stabilità dei pendii in roccia, d) comprendere i principi degli scavi profondi negli ammassi rocciosi, e) progettare gli interventi e le	50 lez.	75

					misure di stabilizzazione nell'ambito dell'ingegneria delle rocce.		
111853	**PROGETTO E VALUTAZIONE DI OPERE IN CA**	**ICAR/09**	**5**	5 CFU CARATTERIZZANTI Ingegneria civile	Dopo un breve richiamo dei concetti di base delle verifiche di sicurezza delle sezioni in c.a., l'insegnamento illustra i principi di progettazione dei principali elementi strutturali in c.a., quali telai piani e tridimensionali, solai e grigliati, , descrivendo le soluzioni tipologiche e le disposizioni tipiche delle armature. Illustra inoltre le problematiche legate al degrado e alla durabilità degli elementi in c.a.	50 lez.	75
111856	**RISCHIO IDRAULICO E IDROLOGICO**		**10**				
	111857 - IDRAULICA FLUVIALE E MARITTIMA	ICAR/01	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Ingegneria civile	Il modulo fornisce le basi per la comprensione dei modelli di moto dei fluidi, con particolare riferimento ai moti a superficie libera. Vengono introdotti i modelli in uso per lo studio di correnti fluviali, sia nel caso stazionario che considerando la propagazione di onde e vengono forniti elementi di trasporto solido. Si studiano infine le caratteristiche delle onde di mare.	50 lez.	75
	111858 - IDROLOGIA APPLICATA	ICAR/02	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Ingegneria civile	Il modulo si propone di fornire agli studenti gli strumenti per la verifica e la valutazione delle portate e degli idrogrammi di piena. Durante l'insegnamento vengono affrontati studi	50 lez.	75

					idrologici di dettaglio ovvero sono presentati metodi statistici per l'idrologia ed applicazioni di modellistica numerica.		
115178	**MATHEMATICAL METHODS FOR ENGINEERING**	**MAT/07**	**5**	5 CFU AFFINI O INTEGRATIVE Attività formative affini o integrative	L'insegnamento si propone di introdurre lo studio delle più comuni equazioni alle derivate parziali (PDEs) e delle loro tecniche di soluzione attraverso l'analisi di diverse applicazioni. L'enfasi è posta sulle PDEs del secondo ordine e sulla comprensione delle particolari tecniche analitiche per la risoluzione dei casi ellittici, parabolici e iperbolici.	50 lez.	75
111851	**MODELLAZIONE STRUTTURALE E RISPOSTA SISMICA DELLE OPERE TERRITORIALI**		**8**				
	84534 - INGEGNERIA SISMICA	ICAR/09	3	3 CFU AFFINI O INTEGRATIVE Attività formative affini o integrative	Il modulo si propone di fornire i principi di base di ingegneria sismica per la progettazione e la valutazione della sicurezza sismica delle opere nel territorio. Saranno introdotti elementi di sismologia, la classificazione dei sistemi sismo resistenti e principi di morfologia strutturale, l'approccio prestazionale per la valutazione della sicurezza sismica, la definizione dello spettro di risposta anelastico e i metodi di analisi della risposta strutturale.	30 lez.	45

	111852 - MODELLAZIONE STATICA E DINAMICA DELLE STRUTTURE	ICAR/08	5	5 CFU AFFINI O INTEGRATIVE Attività formative affini o integrative	Il modulo affronta elementi di meccanica e dei solidi delle strutture finalizzati all'ingegneria del territorio. Meccanica dei solidi e delle strutture: modelli bidimensionali elastici per lo studio di gallerie, dighe, serbatoi; propagazione di onde di volume e di superficie per applicazioni geosismiche; lastre inflesse e gusci in regime di membrana per l'analisi di fondazioni e strutture territoriali. Dinamica delle strutture: modellazione di sistemi discreti ad un grado e a n° gradi di libertà con particolare riferimento ad azioni ambientali quali sisma e vento.	50 lez.	75

2° anno (coorte 2025/2026)

STRUTTURE

Codice	**Disciplina**	**Settore**	**CFU**	**Tipologia/Ambito**	**Obiettivi Formativi**	**Ore riservate attività didattica assistita**	**Ore riservate allo studio personale**
5 CFU tra i seguenti insegnamenti:							
80628	**GESTIONE E MONITORAGGIO**	**ICAR/09**	**5**	5 CFU CARATTERIZZANTI Ingegneria civile	L'insegnamento si occupa di illustrare le problematiche inerenti il ciclo di vita delle infrastrutture, con particolare riguardo alle		

	DELLE INFRASTRUTTURE				infrastrutture di trasporto e opere strategiche. Sono trattati i fondamenti economici della gestione, i fenomeni di usura, il degrado e l'obsolescenza, le tecniche di ispezione e monitoraggio, i principali criteri per la programmazione degli interventi di manutenzione. Nell'ambito del corso inoltre saranno illustrati i principi dell'approccio multilivello proposto nel documento di "Linee Guida per la classificazione e gestione del rischio, la valutazione della sicurezza e il monitoraggio dei ponti esistenti" (DM Infrastrutture e Trasporti n.578 del 17/12/2020).	50 lez.	75
86884	**MORFOLOGIA STRUTTURALE**	**ICAR/08**	**5**	5 CFU CARATTERIZZANTI Ingegneria civile	L'insegnamento permette: -l'acquisizione della capacità di individuare ed analizzare criticamente le relazioni tra forma architettonica e princìpi della meccanica strutturale -la capacità di identificare e comprendere le soluzioni tradizionali e innovative adottate nella progettazione strutturale dell'architettura moderna e contemporanea, attraverso la rappresentazione geometrica e la definizione di modelli meccanici qualitativi e quantitativi	50 lez	75

					-la capacità di esprimere la risposta statica e dinamica di tali modelli in termini parametrici, di apprezzare la dipendenza delle prestazioni strutturali dalle proprietà fondamentali della forma e della struttura, di proporre idee progettuali alternative finalizzate alla soluzione di eventuali criticità prestazionali -la capacità di comprensione, confronto e dialogo costruttivo tra le esigenze interdisciplinare dei diversi attori nella dinamica progettuale.		
80629	**STRUTTURE IN LEGNO**	**ICAR/09**	**5**	5 CFU CARATTERIZZANTI Ingegneria civile	L'insegnamento illustra le problematiche relative al progetto delle costruzioni in legno secondo le vigenti normative. Sono trattati i diversi schemi strutturali e le tecnologie per la realizzazione di nuove strutture in legno. Si trattano le strutture in legno esistenti, le tecniche di valutazione della sicurezza e gli interventi di risanamento statico.	50 lez.	75
80574	**WIND ENGINEERING**	**ICAR/09**	**5**	5 CFU CARATTERIZZANTI Ingegneria civile	The course provides the fundamentals of the atmospheric boundary layer modelling, wind climatology, and the operative techniques of wind engineering with special regard for wind hazard and effects on structures.	40lez.+16 lab.	69

104382	**CONSOLIDAMENTO, IDENTIFICAZIONE E CONTROLLO DELLE STRUTTURE**		**10**				
	97215 - STRUCTURAL RETROFITTING AND STRENGTHENING TECHNIQUES	ICAR/09	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Ingegneria civile	Classification of structural retrofitting interventions on existing buildings: maintenance, damage repair, local interventions, overall strengthening. Strategies for the choice of interventions: force versus deformation capacity, reversibility, durability, cost-benefit analysis. From the diagnosis to the design of interventions (monitoring, provisional works). Conceptual classification of strengthening techniques: traditional solutions versus use of innovative materials. Masonry buildings: foundations; masonry walls (cracks repair, widespread strengthening, improvement of connections); arches and vaults; floors and roof (bending strengthening, diaphragm effect); local interventions (creation of new openings or framing of existing ones); seismic improvement. Reinforced concrete structures: restoration of concrete; reinforcement of elements and nodes with composite materials; dissipative bracings; selective weakening and use fuse (elements of sacrifice).	50 lez.	75

	104384 - IDENTIFICAZIONE E CONTROLLO DELLE STRUTTURE	ICAR/08	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Ingegneria civile	Il modulo si pone l'obiettivo di fornire le basi teoriche ed alcuni strumenti applicativi per l'identificazione dinamica e il controllo delle vibrazioni delle strutture civili. Vengono introdotte le basi dell'Analisi Modale Sperimentale (EMA) e dell'Analisi Modale Operativa (OMA) e i principali metodi di identificazione nel dominio della frequenza e del tempo. Viene fornita la conoscenza di base sulle tecniche di controllo passivo delle vibrazioni e sull'isolamento sismico delle strutture. I metodi introdotti vengono applicati nell'ambito di attività di laboratorio sperimentali e numeriche.	40lez.+15lab.	70
104379	**COSTRUZIONI IN ACCIAO E MISTE ACCIAIO-CLS**	**ICAR/09**	10	10 CFU CARATTERIZZANTI Ingegneria civile	L'insegnamento tratta la progettazione delle strutture in acciaio e in struttura mista acciaio-calcestruzzo. Sono affrontate le problematiche relative agli schemi strutturali, al calcolo delle sollecitazioni di progetto nelle diverse ipotesi di funzionamento, il dimensionamento degli elementi strutturali e dei collegamenti, le verifiche di sicurezza, la progettazione sismica in duttilità. Sono introdotte metodologie avanzate di modellazione FEM e BIM strutturale	95 lez.+5 lab.	150
104409	**PROGETTAZIONE STRUTTURALE CON**	**ICAR/09**	**10**				

	CALCOLO AUTOMATICO E COSTRUZIONE DI PONTI						
	73156 - COSTRUZIONE DI PONTI	ICAR/09	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Ingegneria civile	Il modulo introduce i concetti principali della progettazione di ponti: sono mostrate le diverse tipologie (ponti in acciaio, in calcestruzzo, in sezione mista) e sono analizzati in dettaglio gli elementi strutturali che caratterizzano il ponte sia facendone vedere le varie tipologie, che le tecniche di costruzione e di calcolo.	40lez.+10eserc.	75
	91008 - PROGETTAZIONE STRUTTURALE CON CALCOLO AUTOMATICO	ICAR/09	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Ingegneria civile	Il modulo intende fornire agli allievi capacità operative nel campo della progettazione strutturale, fornendo fondamenti metodologici e strumenti applicativi basati su ambienti informatici che integrano l'analisi computazionale delle strutture con le procedure di verifica automatizzata e di disegno degli elementi strutturali e delle strutture. Le metodologie di progettazione di strutture ricorrenti (quali edifici multipiano in c.a.) e di analisi computazionale delle strutture (Metodo agli Elementi Finiti), acquisite in precedenti insegnamenti, vengono integrate per sviluppare procedure di progettazione strutturale integrale e informatizzata, con la finalità di fornire agli	50 lez.	75

					Allievi conoscenze e competenze specifiche utili per la loro formazione professionale.		
5 CFU tra i seguenti insegnamenti:							
66060	**DIGITALIZZAZIONE DEL PROGETTO**	**ICAR/10**	**5**	5 CFU AFFINI O INTEGRATIVE Attività formative affini o integrative	L'insegnamento intende fornire elementi per la digitalizzazione della progettazione di dettaglio dell'involucro edilizio in ambiente BIM (Building Information Modeling). Gli argomenti sono trattati attraverso lezioni frontali ed esercitazione pratica.	50 lez.	75
91052	**ENERGETICA AMBIENTALE**	**ING-IND/11**	**5**	5 CFU AFFINI O INTEGRATIVE Attività formative affini o integrative	L'insegnamento è finalizzato a fornire una conoscenza di base sull'efficientamento energetico degli edifici con particolare attenzione all'interazione tra involucro, impianti e fonti rinnovabili	30lez.+20eserc.	75
80518	**FISICA DELL'ATMOSFERA**	**GEO/12**	**5**	5 CFU AFFINI O INTEGRATIVE Attività formative affini o integrative	L'insegnamento intende fornire le conoscenze di base del comportamento dell'atmosfera terrestre e la capacità di analizzare i principali fenomeni meteorologici, con particolare riferimento al ruolo dell'acqua in atmosfera e alla dinamica dello strato limite planetario.	50 lez	75

56880	**SUSTAINABLE PLANNING**	**ICAR/20**	**5**	5 CFU AFFINI O INTEGRATIVE Attività formative affini o integrative	L'insegnamento mira a fornire una conoscenza ampia e aggiornata sulle principali politiche, leggi e strumenti relativi alla pianificazione sostenibile. Esamina in modo approfondito le più importanti questioni territoriali a livello locale e internazionale e analizza il territorio europeo e italiano in relazione a: sicurezza urbana, prevenzione dei rischi naturali/antropici, mobilità smart e sostenibile, rinnovamento del waterfront, gestione dei rifiuti, eco-sostenibilità, turismo responsabile, pianificazione energetica.	50 lez.	75
106918	**PROVA FINALE**		**17**	17 CFU PROVA FINALE Per la prova finale	L'elaborato finale ha l'obiettivo di evidenziare una significativa attività svolta autonomamente dallo studente sia nell'approfondimento della materia e degli strumenti modellistico - sperimentali ad essa associati, sia nello sviluppo autonomo di risultati tecnici e/o pratici.		425
104395	**TIROCINIO**		**5**	5 CFU ALTRE ATTIVITA' Tirocini formativi e di orientamento	Capacità di sviluppare un lavoro autonomo atto all'approfondimento di problematiche teoriche o applicative o di sviluppo progettuale o nell'ambito di un tirocinio aziendale.	125 Altro	

Lo studente deve conseguire anche 10 CFU A SCELTA

2° anno (coorte 2025/2026)

TERRITORIO

Codice	Disciplina	Settore	CFU	Tipologia/Ambito	Obiettivi Formativi	Ore riservate attività didattica assistita	Ore riservate allo studio personale
5 CFU tra i seguenti insegnamenti:							
80595	**GEOMATICA PER IL MONITORAGGIO**	**ICAR/06**	**5**	5 CFU CARATTERIZZANTI Ingegneria civile	L'insegnamento fornisce gli strumenti teorici e pratici per il monitoraggio dell'ambiente naturale e del costruito. L'insegnamento affronta i criteri utili per una progettazione ottimale del monitoraggio sia puntuale che areale, integrando tecniche di rilievo come il GNSS con il laser scanner e la fotogrammetria anche da drone. Si affronteranno anche le fasi di elaborazione dei dati e di analisi critica dei risultati.	29lez.+14eserc.+10lab.	72
98239	**HARBOUR ENGINEERING**	**ICAR/02**	**5**	5 CFU CARATTERIZZANTI Ingegneria civile	Fundamentals of Port Planning and Design taking into account maritime operations and land requirements for terminals and inland transportation	50 lez.	75

90643	**MODELLAZIONE NUMERICA GEOTECNICA**	**ICAR/07**	**5**	5 CFU CARATTERIZZANTI Ingegneria civile	L'insegnamento intende fornire capacità applicative sul tema della modellazione del comportamento dei terreni, sia in relazione alla modellazione costitutiva, sia alla modellazione numerica di problemi al finito, attività richiesta soprattutto in progettazioni integrate e complesse. Particolare enfasi viene data alla trattazione di casi applicativi (es. fondazioni, scavi, opere di sostegno, pendii, gallerie), considerando i più opportuni modelli costitutivi da adottare e analizzando con tecniche numeriche (analisi agli elementi finiti - FEM) la risposta del sistema struttura-terreno-opera geotecnica. Lo studente acquisisce conoscenze e competenze specifiche utili per la sua formazione professionale.	50 lez.	75
112041	**INFRASTRUTTURE CIVILI E TERRITORIALI**		**10**			-	
	112042 - GEOTECNICA NELLE INFRASTRUTTURE CIVILI	ICAR/07	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Ingegneria civile	Il modulo si propone di fornire allo studente gli strumenti per conoscere e affrontare aspetti geotecnici delle infrastrutture, di superficie e profonde, la cui concezione, realizzazione, gestione e manutenzione sono significativamente influenzate	45lez. +5eserc.	75

					dall'interazione terreno-struttura e da possibili geo-hazard naturali.		
	112043 - INFRASTRUTTURE TERRITORIALI	ICAR/09	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Ingegneria civile	Il modulo introduce le principali tipologie di costruzioni in acciaio per infrastrutture: strutture a telaio e reticolari (tralicci), torri monotubolari, pipeline. Partendo dai criteri di dimensionamento e verifica principali, vengono discussi gli effetti del degrado e la durabilità di queste opere tenendo conto di corrosione e fatica, in ambiente on-shore e off-shore. Saranno inoltre introdotti i temi piu' rilevanti inerenti all'esercizio e la gestione delle opere infrastrutturali, anche in relazione ai rischi cui sono soggette. Il corso prevede parte del modulo didattico affidato ad un docente esterno proveniente dal mondo della professione o della industria.	50 lez.	75
111859	**OPERE GEOTECNICHE PER IL TERRITORIO**	**ICAR/07**	**10**				
	104334 - STABILITA' DEI PENDII	ICAR/07	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Ingegneria civile	Lo scopo del modulo è quello di fornire agli studenti conoscenze teoriche e pratiche sull'identificazione, la caratterizzazione e l'analisi dei fenomeni franosi. Il corso si concentra sulle analisi di stabilità dei pendii naturali e artificiali, necessarie per	50 lez.	75

					progettare interventi di mitigazione e stabilizzazione e per prevenire/ridurre gli spostamenti di versante.		
	112128 - PROGETTAZIONE GEOTECNICA PER LA DIFESA DEL TERRITORIO	ICAR/07	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Ingegneria civile	Il modulo si propone di esaminare le principali problematiche dell'ingegneria geotecnica, con riferimento ai rischi naturali e antropici. Il corso si concentra sulla progettazione di adeguati interventi di mitigazione del rischio.	50 lez.	75
112129	**OPERE IDRAULICHE PER LA GESTIONE E LA DIFESA DEL TERRITORIO**	**ICAR/02**	**10**				
	112130 - OPERE IDRAULICHE PER LA GESTIONE DELLE RISORSE IDRICHE	ICAR/02	5	5 CFU CARATTERIZZANTI Ingegneria civile	Il modulo intende fornire gli elementi necessari alla progettazione delle opere idrauliche di presa, immagazzinamento, controllo e trasporto, sia a pelo libero che in pressione, relativamente alla gestione della risorsa idrica con particolare riguardo agli aspetti tipicamente ingegneristico-progettuali nel rispetto dell'ecosistema fluviale.	50 lez.	75
	112131 - OPERE IDRAULICHE PER	ICAR/02	5	5 CFU CARATTERIZZANTI	Il modulo intende fornire gli elementi necessari alla progettazione delle opere di sistemazione dei corsi d’acqua montani e		

	LA DIFESA DEL TERRITORIO			Ingegneria civile	vallivi nonché alla progettazione interventi strutturali per la mitigazione del rischio idraulico con particolare riguardo sia agli aspetti tipicamente ingegneristico-progettuali sia alla verifica della compatibilità ambientale delle opere. Il corso prevede il coinvolgimento di un professionista del settore per aspetti legati alla scelta della tipologia di opera, dei materiali nonchè alla cantierizzazione della stessa; sarà inoltre prevista una visita/sopralluogo in cantiere esistente sul territorio.	50 lez.	75
5 CFU tra i seguenti insegnamenti:							
66060	**DIGITALIZZAZIONE DEL PROGETTO**	**ICAR/10**	**5**	5 CFU AFFINI O INTEGRATIVE Attività formative affini o integrative	L'insegnamento intende fornire elementi per la digitalizzazione della progettazione di dettaglio dell'involucro edilizio in ambiente BIM (Building Information Modeling). Gli argomenti sono trattati attraverso lezioni frontali ed esercitazione pratica.	50 lez.	75
91052	**ENERGETICA AMBIENTALE**	**ING-IND/11**	**5**	5 CFU AFFINI O INTEGRATIVE Attività formative	L'insegnamento è finalizzato a fornire una conoscenza di base sull'efficientamento energetico degli edifici con particolare attenzione all'interazione tra involucro, impianti e fonti rinnovabili	30lez. +20eserc.	75

				affini o integrative			
80518	**FISICA DELL'ATMOSFERA**	**GEO/12**	**5**	5 CFU AFFINI O INTEGRATIVE Attività formative affini o integrative	L'insegnamento intende fornire le conoscenze di base del comportamento dell'atmosfera terrestre e la capacità di analizzare i principali fenomeni meteorologici, con particolare riferimento al ruolo dell'acqua in atmosfera e alla dinamica dello strato limite planetario.	50 lez.	75
56880	**SUSTAINABLE PLANNING**	**ICAR/20**	**5**	5 CFU AFFINI O INTEGRATIVE Attività formative affini o integrative	L'insegnamento mira a fornire una conoscenza ampia e aggiornata sulle principali politiche, leggi e strumenti relativi alla pianificazione sostenibile. Esamina in modo approfondito le più importanti questioni territoriali a livello locale e internazionale e analizza il territorio europeo e italiano in relazione a: sicurezza urbana, prevenzione dei rischi naturali/antropici, mobilità smart e sostenibile, rinnovamento del waterfront, gestione dei rifiuti, eco-sostenibilità, turismo responsabile, pianificazione energetica.	50 lez.	75
106918	**PROVA FINALE**		**17**	17 CFU PROVA	L'elaborato finale ha l'obiettivo di evidenziare una significativa attività svolta autonomamente dallo studente sia		

				FINALE Per la prova finale	nell'approfondimento della materia e degli strumenti modellistico - sperimentali ad essa associati, sia nello sviluppo autonomo di risultati tecnici e/o pratici.		425
104395	**TIROCINIO**		**5**	5 CFU ALTRE ATTIVITA' Tirocini formativi e di orientamento	Capacità di sviluppare un lavoro autonomo atto all'approfondimento di problematiche teoriche o applicative o di sviluppo progettuale o nell'ambito di un tirocinio aziendale.	125 Altro	

Lo studente deve conseguire anche 10 CFU A SCELTA