

FACOLTÀ di INGEGNERIA - Corso di laurea in Ingegneria Civile e Ambientale
Classe L-7 Ingegneria civile e ambientale
REGOLAMENTO DIDATTICO
Parte generale

Art. 1. Premessa e ambito di competenza

Il presente Regolamento, in conformità allo Statuto e al Regolamento Didattico di Ateneo, disciplina gli aspetti organizzativi dell'attività didattica del corso di laurea in Ingegneria Civile e Ambientale nonché ogni diversa materia ad esso devoluta da altre fonti legislative e regolamentari.

Il Regolamento didattico del corso di laurea in Ingegneria Civile e Ambientale ai sensi dell'articolo 19, comma 3 del Regolamento Didattico di Ateneo, parte generale, è deliberato dal Consiglio dei Corsi di Studio (CCS) di Ingegneria Civile e Ambientale a maggioranza dei componenti e sottoposto all'approvazione del Consiglio di Facoltà, in conformità con l'ordinamento didattico riportato nella parte speciale del Regolamento didattico di Ateneo.

Art. 2. Requisiti di ammissione. Modalità di verifica

Per essere ammesso al corso di laurea in Ingegneria Civile e Ambientale occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. Si richiede altresì il possesso, o l'acquisizione, di un'adeguata preparazione iniziale.

In particolare si richiedono: la conoscenza della lingua italiana parlata e scritta, la capacità di ragionamento logico, la conoscenza e capacità di utilizzare i principali risultati della matematica elementare e delle scienze sperimentali.

Lo studente dovrà sostenere la Verifica della adeguatezza della preparazione iniziale secondo le modalità indicate nell' Avviso per l'Immatricolazione ai Corsi di Laurea della Facoltà.

Lo studente che nella Verifica riporta un punteggio inferiore al minimo indicato nell' Avviso può immatricolarsi, ma con un debito formativo cui corrispondono obblighi formativi aggiuntivi (OFA). Lo studente dovrà assolvere tali OFA mediante il superamento di una specifica prova di valutazione da sostenere entro la data limite indicata nel Manifesto degli studi e nel sito web della Facoltà.

Tutti gli studenti stranieri con diploma di scuola secondaria superiore conseguito all'estero saranno sottoposti ad una specifica prova di conoscenza di lingua italiana. Il mancato superamento comporta l'attribuzione di obblighi formativi aggiuntivi.

L'assolvimento degli OFA è necessario per il sostenimento degli esami del primo anno.

Art. 3. Attività formative

Per ogni insegnamento vi è un docente responsabile. E' docente responsabile di un insegnamento chi ne sia titolare a norma di legge, ovvero colui al quale il Consiglio di Facoltà abbia attribuito la responsabilità stessa in sede di affidamento dei compiti didattici ai docenti.

L'elenco degli insegnamenti e delle altre attività formative attivabili, è riportato nell'apposito allegato (ALL.1) che costituisce parte integrante del presente regolamento.

La lingua usata per erogare le attività formative (lezioni, esercitazioni, laboratori) è l'Italiano o un'altra lingua della UE. In ogni insegnamento, se previsto in ogni modulo, e in ogni ciclo di esercitazioni e/o di laboratorio la lingua usata sarà unica. Nel Manifesto degli studi sarà specificata la lingua in cui viene erogata ogni attività formativa.

Art. 4. Curricula

Il corso di laurea in Ingegneria Civile e Ambientale è articolato in un unico curriculum.

Art. 5. Impegno orario complessivo

La definizione della frazione oraria dedicata a lezioni o attività didattiche equivalenti è stabilita, per ogni insegnamento, dal CCS contestualmente alla definizione del Manifesto degli studi. In ogni caso si assumono i seguenti intervalli di variabilità della corrispondenza ore aula/ CFU: 6 ÷ 13 ore di lezione o di attività

didattica integrativa = 1 credito; $12 \div 19$ ore di esercitazione = 1 credito; $18 \div 25$ ore di laboratorio = 1 credito.

Il Preside e il Presidente del CCS sono incaricati di verificare il rispetto delle predette prescrizioni, anche ai fini della pubblicazione dei programmi dei corsi.

Art. 6. Piani di studio e propedeuticità

Lo studente a tempo pieno svolge la propria attività formativa tenendo conto del piano di studio predisposto dal corso di laurea, 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, da un minimo di 45 ad un massimo di 65 dei crediti previsti in ogni anno.

Il corso di laurea, con esplicita e motivata deliberazione, può autorizzare gli studenti che nell'anno accademico precedente hanno 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 limite di 75 crediti è elevato a 90 unicamente nei casi di trasferimenti da sedi universitarie diverse o qualora questo consenta il completamento del piano di studio.

La modalità e il termine per la presentazione del piano di studio sono stabiliti annualmente dalla Facoltà nel Manifesto degli studi.

Lo studente che ha seguito tutti gli insegnamenti del proprio percorso formativo, in caso di debito pari o inferiore a 30 crediti, può aggiungere nel proprio piano degli studi insegnamenti "non curricolari" fino ad un massimo di 30 CFU.

Tali insegnamenti non sono presi in considerazione ai fini del conseguimento della laurea, ma potranno essere valutati per il conseguimento di una laurea magistrale.

La Facoltà vincola il percorso formativo dello studente attraverso un sistema di propedeuticità che sono indicate esplicitamente per ciascun corso di studio. Le propedeuticità sono indicate nel Manifesto degli studi.

Art. 7. Frequenza e modalità di svolgimento delle attività didattiche

Gli insegnamenti possono assumere la forma di: (a) lezioni, anche a distanza mediante mezzi telematici; (b) esercitazioni pratiche; (c) esercitazioni in laboratorio.

La frequenza alle lezioni e alle altre forme di attività formativa è obbligatoria. La frequenza è riconosciuta agli studenti che frequentano almeno il 70% dell'attività formativa svolta nell'ambito dei singoli insegnamenti e delle altre forme di attività formativa.

In presenza di documentate motivazioni, come lavoro o malattia, l'obbligo della frequenza può essere ridotto o limitato a specifiche attività (esercitazioni, laboratori, ecc.), subordinatamente a specifica delibera del CCS.

Il CCS può esonerare lo studente dall'obbligo di frequenza, in tutto o in parte, limitatamente al periodo di tempo strettamente pertinente, in caso di trasferimento da altra Università in corso d'anno, o di iscrizione tardiva per motivi non imputabili allo studente stesso.

Gli studenti non possono sostenere esami di profitto per gli insegnamenti e le altre attività formative di cui non abbiano ottenuto il riconoscimento della frequenza e devono frequentare tali attività nell'anno accademico successivo.

Le modalità della verifica della frequenza sono definite e gestite dal CCS e riportate nella relativa parte del manifesto.

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 nuovo anno accademico.

L'orario delle lezioni per l'intero anno accademico è esposto all'albo della Facoltà e pubblicato prima dell'inizio dell'anno accademico. L'orario delle lezioni garantisce la possibilità di frequenza per anni di corso previsti dal vigente Manifesto degli studi. 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 piano di studio tenendo conto dell'orario delle lezioni.

Art. 8. Esami e altre verifiche del profitto

Gli esami di profitto possono essere svolti in forma scritta, orale, o scritta e orale, secondo le modalità indicate dal docente. Tale modalità è riportata nel Manifesto degli studi.

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 il 31 ottobre per l'anno accademico successivo e viene pubblicizzato dalla Facoltà.

Il calendario delle eventuali prove di verifica in itinere è stabilito dal CCS e comunicato agli studenti prima dell'inizio di ogni ciclo didattico.

Gli esami si svolgono nei periodi di interruzione delle lezioni. Per gli studenti non soggetti a obblighi di frequenza gli esami possono essere svolti in ogni periodo dell'anno.

Tutte le verifiche del profitto relative alle attività formative debbono essere superate dallo studente almeno venti giorni prima della data prevista per il sostenimento della prova finale.

L'esito dell'esame, con la votazione conseguita, è verbalizzato seduta stante. Nel caso in cui l'esame non si concluda con una prova orale la verbalizzazione avviene al momento della presentazione dello studente per la registrazione del voto. Lo studente deve essere convocato a tal fine, di norma, entro un mese dall'effettuazione dell'esame ed è tenuto a presentarsi alla convocazione. Nel caso in cui lo studente non si presenti alla convocazione il voto è registrato d'ufficio.

Il trattamento individualizzato in favore degli studenti diversamente abili per il superamento degli esami è consentito previa intesa con il docente della materia e con l'ausilio del docente referente per gli studenti disabili.

Agli studenti diversamente abili sono consentite prove d'esame equipollenti e tempi più lunghi per l'effettuazione delle stesse e la presenza di assistenti per l'autonomia e/o la comunicazione in relazione al grado e alla tipologia della loro disabilità.

Art. 9. Riconoscimento di crediti

Il corso di laurea delibera sull'approvazione delle domande di passaggio o trasferimento da un altro corso di laurea dell'Ateneo o di altre Università secondo le norme previste dall'art. 22 del Regolamento didattico di Ateneo. Delibera altresì il riconoscimento, quale credito formativo, per un numero massimo di 12 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. 10. Mobilità, studi compiuti all'estero, scambi internazionali

Il corso di laurea incoraggia fortemente le attività di internazionalizzazione, in particolare la partecipazione degli studenti ai programmi di mobilità e di scambi internazionali (Socrates/Erasmus, ecc.) e gli accordi per l'ottenimento di titoli multipli e/o congiunti a livello internazionale. A tal fine garantisce, secondo le modalità

previste dalle norme vigenti, il riconoscimento dei crediti formativi conseguiti all'interno di tali programmi, e organizza le attività didattiche opportunamente in modo da rendere agevoli ed efficaci tali attività.

Il CCS riconosce agli studenti iscritti, che abbiano regolarmente svolto e completato un periodo di studi all'estero, gli esami sostenuti all'estero e il conseguimento dei relativi crediti che lo studente intenda sostituire a esami del proprio piano di studi.

Ai fini del riconoscimento 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 in Ingegneria Civile e Ambientale. L'equivalenza è valutata dal CCS.

La conversione dei voti avverrà secondo una tabella approvata dal CCS, congruente con il sistema europeo ECTS.

Art. 11. Modalità della prova finale e conoscenza della lingua straniera

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, l'elaborato finale consiste in una relazione scritta su una specifica attività svolta dallo studente, sotto la guida di uno o più relatori, al fine di acquisire conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro.

In ogni caso tra i relatori deve essere presente almeno un docente della Facoltà.

La relazione può essere redatta anche in lingua Inglese; in caso di utilizzo di altra lingua della UE è necessaria l'autorizzazione del CCS. In questi casi l'elaborato finale deve essere corredato dal titolo e da un ampio sommario in italiano. L'elaborato dovrà rivelare: adeguata preparazione tecnica; capacità progettuale di base; capacità argomentativa e deduttiva; chiarezza espositiva; corretto uso delle fonti e della bibliografia.

La Commissione per la prova finale è composta da cinque componenti compreso il Presidente ed è nominata dal Preside.

Le modalità di svolgimento della prova finale consistono nella presentazione orale dell'elaborato finale da parte dello studente alla commissione per la prova finale, seguita da una discussione sulle questioni eventualmente poste dai membri della commissione.

La valutazione della prova finale da parte della commissione per la prova finale avviene, in caso di superamento della prova finale, attribuendo un incremento, variabile da 0 ad un massimo stabilito dalla Facoltà e riportato nel Manifesto degli studi, alla media ponderata dei voti riportati nelle prove di verifica relative ad attività formative che prevedono una votazione finale, assumendo come peso il numero di crediti associati alla singola attività formativa.

Per la laurea triennale lo studente deve possedere il livello minimo di conoscenza della lingua Inglese corrispondente al livello B1 del Consiglio d'Europa. Per acquisire i crediti associati alla conoscenza della lingua Inglese, lo studente deve superare la prova d'esame presso la relativa commissione, nominata dal Preside, o la prova per il livello B1, o superiore, presso un ente o istituto accreditato per la certificazione. L'elenco dei certificati riconosciuti equipollenti è stabilito dalla Facoltà e da essa periodicamente aggiornato. La Facoltà, al fine di innalzare progressivamente il grado di competenza linguistica, organizza attività didattiche, di circa 60 ore, offerte a classi omogenee di studenti.

Art. 12. Orientamento e tutorato

Il CCS organizza e gestisce un servizio di tutorato per l'accoglienza e il sostegno degli studenti, al fine di prevenire la dispersione e il ritardo negli studi e di promuovere una proficua partecipazione attiva alla vita universitaria in tutte le sue forme.

Il corso di laurea prevede un tutor ogni 20 studenti iscritti e i nominativi dei tutor nonché gli orari di ricevimento sono reperibili nel sito web del CS.

Art. 13. Verifica dell'obsolescenza dei crediti

I crediti acquisiti nell'ambito del corso di laurea hanno validità per 9 anni.

Trascorso il periodo indicato, i crediti acquisiti debbono essere convalidati con apposita delibera qualora il CCS riconosca la non obsolescenza dei relativi contenuti formativi.

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 e le modalità di verifica.

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. 14. Verifica periodica dei crediti

Ogni tre anni le competenti strutture didattiche, previa opportuna valutazione, deliberano se debba essere attivata una procedura di revisione dei regolamenti didattici dei corsi di studio, con particolare riguardo al numero dei crediti assegnati ad ogni attività formativa. La stessa procedura viene altresì attivata ogni volta in cui ne facciano richiesta il Presidente del CCS o almeno un quarto dei componenti del consiglio stesso.

Art. 15. Manifesto degli Studi

La Facoltà pubblica annualmente il Manifesto degli studi. 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 e per ognuno di essi:

- gli obiettivi formativi specifici
- numero di CFU
- settore scientifico-disciplinare ove pertinente
- tipologia e ambito dell'attività formativa
- modalità di svolgimento delle lezioni
- lingua in cui vengono svolte le lezioni
- numero di ore di lezione frontale
- numero di ore di esercitazioni, se pertinente
- numero di ore di attività di laboratorio, se pertinente
- titolo e numero di ore del corso integrativo, se pertinente
- modalità della prova di esame (scritto, orale, solo scritto o solo orale)
- semestre in cui verrà inserito

Se l'insegnamento è composto da più moduli, tali informazioni sono ripetute per ogni modulo.

Inoltre sono riportate le disposizioni relative alla prova finale, i sistemi di propedeuticità e tutte le altre informazioni utili agli studenti.

Il Manifesto è approvato dalla Facoltà.

Art. 16. Sistema di valutazione della qualità

Il corso di laurea adotta e gestisce un sistema di gestione per la qualità.

Esso consiste in un sistema di autovalutazione, incentrato sulla compilazione, con cadenza annuale, di una scheda / questionario proposta dal Nucleo di Valutazione di Ateneo, articolata sui seguenti punti caratterizzanti:

1. Obiettivi formativi e di apprendimento
2. Progettazione dell'attività didattica e dell'erogazione dei servizi
3. Criteri di ammissione
4. Erogazione della didattica
5. Esami e prova finale
6. Modalità di monitoraggio
7. Modalità di revisione
8. Comitati di indirizzo
9. Commissioni paritetiche
10. Risorse
11. Verifica dei risultati raggiunti dagli studenti

Le indicazioni proposte sono oggetto di validazione a cura del Nucleo, che esamina punti di forza o debolezza del corso di laurea e del relativo sistema, e suggerisce azioni finalizzate al miglioramento continuo.

Art. 17. Norme transitorie e finali

Ai sensi dell'art. 13 comma 5 del D.M. 270/2004 è assicurata la facoltà, per gli studenti iscritti a corsi di studio attivati a norma degli ordinamenti didattici previgenti, di optare per l'iscrizione ai corsi di studio previsti dal nuovo ordinamento ex DM 270/04. Le corrispondenti convalide di crediti ed esami saranno riconosciute agli interessati dal CCS .

Allegato 1 al Regolamento didattico del Corso di Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale

Elenco delle attività formative attivabili e relativi obiettivi formativi

Attività formativa	CFU	ORE	SSD Ins	Obiettivi formativi
Analisi Matematica I	12	120	MAT/05	Il modulo intende fornire i fondamenti del calcolo differenziale in una variabile e i primi elementi sulle equazioni differenziali e sulle funzioni di due variabili..
Analisi Matematica II	6	60	MAT/05	Il modulo a completamento dei corsi di Analisi Matematica I intende fornire ulteriori capacità matematiche e elementi applicativi per l'Ingegnere.
Architettura tecnica	6	60	ICAR/10	Il modulo introduce la complessa realtà della progettazione e della costruzione edilizia, descrivendo le fasi del processo edilizio, analizzando le tecniche e tecnologie tipiche della costruzione edilizia, scomponendo criticamente gli elementi costitutivi degli edifici, con attenzione alla lettura delle principali tipologie funzionali e strutturali
Chimica	6	60	CHIM/07	Il modulo intende fornire la capacità di affrontare in maniera critica alcune problematiche di base della chimica. Esso costituisce inoltre una base formativa attraverso la quale lo studente sarà in grado di effettuare un'accurata scelta dei materiali, accanto ad una valutazione del relativo impatto ambientale.
Disegno	6	60	ICAR/17	Il modulo intende fornire una preparazione per la corretta elaborazione grafica delle idee progettuali per la corretta rappresentazione bidimensionale di figure spaziali tridimensionali e la conoscenza della normativa relativa al disegno e le applicazioni specifiche del disegno nei vari ambiti professionali.
Geomatica I	6	60	ICAR/06	Il modulo fornisce gli strumenti di base del rilevamento del territorio in ambito locale e del trattamento delle osservazioni per l'analisi ed il controllo delle campagne di misura effettuate.
Economia e Stima dei Lavori	3	30	ING-IND/35	Il modulo intende fornire le conoscenze e gli strumenti indispensabili per collaborare efficacemente alla gestione economica d'impresa e di commessa, negli ambiti di competenza dell'ingegnere.
Fisica Generale	12	120	FIS/01	Il modulo intende fornire i concetti e le leggi fondamentali della meccanica e dell'elettromagnetismo nel vuoto. Particolare importanza viene attribuita alla comprensione dell'utilità di schematizzazioni e modelli e all'analisi delle limitazioni ad essi connesse.

Fisica Matematica I	6	60	MAT/07	Il modulo intende fornire gli strumenti di matematica applicata necessari allo studio dei sistemi meccanici; detti strumenti sono immediatamente e rigorosamente applicati ai sistemi materiali. Grande enfasi è data allo studio del corpo rigido e al problema della stabilità'.
Fisica Tecnica Ambientale	6	60	ING-IND/11	Il modulo intende fornire i concetti e le basi della termodinamica applicata all'ingegneria per lo studio dei processi di conversione ed utilizzo dell'energia e degli aspetti ambientali ad essa associati. Si introdurranno inoltre gli elementi di base della trasmissione del calore e della psicrometria.
Impianti tecnici	6	60	ING-IND/11	Aspetti ambientali relativi alla trasmissione del calore, principalmente con applicazioni agli edifici e loro impianti; scambiatori di calore; corpi scaldanti; caldaie, trasmittanze dei principali componenti elementari di comune utilizzo nell'edilizia. Condensa superficiale ed interstiziale, Normative di risparmio energetico, nozioni di base per la certificazione energetica, cenni di energie rinnovabili, nozioni di base relative agli impianti elettrici per civili abitazioni, acustica ambientale ed illuminotecnica.
Fondamenti di geotecnica	11	120	ICAR/07	Il modulo intende fornire i concetti base dell' Ingegneria Geotecnica, con particolare attenzione all'analisi del comportamento meccanico delle terre, al fine di fornire un solido inquadramento teorico, seppur necessariamente semplificato, degli aspetti che più frequentemente si affrontano nella pratica. Vengono inoltre trattati gli aspetti geotecnici della progettazione delle fondazioni superficiali e delle opere di sostegno a gravità.
Fondamenti di Informatica	6	60	ING-INF/05	Il corso fornisce i concetti di base dell'informatica e gli strumenti per l'uso e la programmazione dei calcolatori elettronici, con particolare attenzione agli algoritmi, ai linguaggi e alle metodologie di programmazione, favorendo un'efficace sintesi tra l'apprendimento dei concetti e la loro applicazione concreta.
Geometria	6	60	MAT/03	Il corso si propone di fornire le nozioni basilari di algebra lineare e di geometria analitica, con particolare riguardo al calcolo matriciale, agli spazi vettoriali, alla risoluzione di sistemi lineari e di problemi di geometria analitica nel piano e nello spazio.
Pianificazione Urbanistica	5	60	ICAR/20	Il modulo intende fornire le conoscenze di base sulla evoluzione delle normative urbanistiche, sugli strumenti e le procedure più frequenti nell'attività dell'ingegnere civile-ambientale. Vengono illustrate le principali competenze, i ruoli istituzionali e le responsabilità nella gestione del territorio, proponendo un primo approccio tecnico-metodologico a problemi di piccola scala.

Idraulica	12	120	ICAR/01	Il corso intende fornire i fondamenti del moto delle correnti fluide in pressione e a superficie libera e gli strumenti per il calcolo del moto stazionario nei corsi d'acqua, della propagazione delle onde di piena e del trasporto di materiali solidi.
Idrologia I	6	60	ICAR/02	Il modulo introduce lo studente ai problemi della difesa dalle piene e dell'uso appropriato delle risorse idriche, mettendo in rilievo il ruolo dell'idrologia nella loro soluzione.
Infrastrutture Idrauliche Urbane	6	60	ICAR/02	Il modulo intende fornire gli elementi necessari alla progettazione e gestione di sistemi di approvvigionamento idrico e di sistemi di drenaggio urbano, con particolare riguardo sia agli aspetti tipicamente ingegneristico-progettuale che ai problemi di gestione, reperimento e utilizzo della risorsa.
Lingua Inglese	3	30	-----	Il livello minimo di conoscenza della lingua inglese richiesto è quello corrispondente al livello B1 del Consiglio d'Europa. L'acquisizione dei crediti è subordinata al superamento di tutte le prove previste per il livello sopra indicato (conversazione, lettura, scrittura e ascolto) presso un ente o istituto accreditato per la certificazione.
Scienza delle Costruzioni I	12	120	ICAR/08	Il modulo fornisce elementi di cinematica e statica dei sistemi di corpi rigidi piani. La trave strutturale e i sistemi di travi deformabili. Travature iperstatiche. Il continuo deformabile. Modelli costitutivi e proprietà elastiche dei materiali. Analisi locale della trave elastica: problema di Saint-Venant. Teorie approssimate per profili sottili. Progetto e verifica di travi
Scienza delle Costruzioni II	6	60	ICAR/08	Il modulo affronta il metodo degli spostamenti per la soluzione di travature elastiche. Metodo matriciale delle strutture ed applicazioni con codice di calcolo. Problemi di non linearità del materiale: modello costitutivo elasto-plastico monoassiale, analisi incrementale e calcolo a rottura di travi, travature reticolari e telai. Le verifiche di resistenza e i criteri di resistenza e di rottura. Introduzione alla non linearità geometrica: la trave di Eulero e le curve di stabilità per aste reali.
Sistemi di trasporto e infrastrutture viarie	5	50	ICAR/05	In corso fornisce i principi di base dell'ingegneria dei sistemi di trasporto e delle infrastrutture viarie. L'ingegneria dei sistemi di trasporto comprende l'analisi e la progettazione delle caratteristiche di un sistema di trasporto costituito da veicoli, infrastrutture, regole di controllo, servizi di trasporto e utenti; l'ingegneria delle infrastrutture viarie è rivolta alla progettazione delle geometrie delle infrastrutture, del loro inserimento nel territorio, costruzione, gestione e sicurezza.
Tecnica delle Costruzioni I	12	120	ICAR/09	Il corso impartisce i fondamenti della teoria e del calcolo degli elementi strutturali e dei collegamenti delle strutture in acciaio e in cemento armato, curando la sequenzialità

				dei concetti che legano la scienza e la tecnica delle costruzioni. Successivamente passa a inquadrare questa materia nel contesto più ampio della teoria e della sicurezza delle strutture, illustrando i principi inerenti le azioni, la modellazione e l'analisi degli organismi strutturali, l'esame degli stati di crisi e di dissesto, le verifiche di sicurezza svolte a vari livelli. Tutti gli argomenti trattati sono affrontati alla luce del panorama normativo nazionale e internazionale sulle costruzioni. Parallelamente allo svolgimento di numerosi esercizi applicativi, il corso impartisce inoltre gli elementi generali sull'evoluzione e la classificazione dei principali sistemi strutturali, oltre all'illustrazione di numerosi esempi e casi reali di particolare rilievo tecnico e concettuale.
12 CFU Corsi a Scelta	12	120	-----	Il Corso di Studi, nel rispetto della libertà di scelta dello studente, offre un ventaglio di attività formative, articolate di norma in corsi da 6 cfu, utili al completamento della formazione, sia nell'ottica di un inserimento nel mondo del lavoro che del proseguimento degli studi su una LM nei settori Civile e Ambiente e Territorio.
3 CFU per prova finale	3		-----	Attività specifiche per la predisposizione dell'elaborato finale.

Allegato 2 al Regolamento didattico del Corso di Studio in Ingegneria Civile e Ambientale della Facoltà di Ingegneria

Propedeuticità

Gli studenti prima di sostenere una prova d'esame devono aver precedentemente superato gli esami propedeutici corrispondenti, secondo la seguente tabella (si intendono implicite le propedeuticità in sequenza per tutte le attività formative che riportano nel nome il numero romano):

SECONDO ANNO

Per poter sostenere qualunque esame dal secondo anno lo studente deve avere conseguito almeno 18 CFU tra i quali: Analisi Matematica I, Fisica Generale e Geometria

TERZO ANNO

Per poter sostenere qualunque esame dal terzo anno lo studente deve avere superato gli esami di Analisi Matematica I, Analisi Matematica II, Geometria, Fisica generale e Fisica Matematica I.

PROPEDEUTICITA' SPECIFICHE: per sostenere gli esami di Tecnica delle Costruzioni e di Fondamenti di Geotecnica lo studente deve aver superato l'esame di Scienza delle Costruzioni.