



**REGOLAMENTO DIDATTICO**  
**CORSO di LAUREA in**

*L7-INGEGNERIA CIVILE, AMBIENTALE E GESTIONALE*

COORTE 2021/2022

*approvato dal Senato Accademico nella seduta del 22 giugno 2021*

- 1. DATI GENERALI**
- 2. REQUISITI DI AMMISSIONE**
- 3. ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA**
- 4. ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE**
- 5. DIDATTICA PROGRAMMATA SUA-CDS -ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI**
- 6. PIANO UFFICIALE DEGLI STUDI**

## 1. DATI GENERALI

**1.1 Dipartimento di appartenenza:** Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura (DICAr)

**1.2 Classe:** L7 – Ingegneria Civile e Ambientale

**1.3 Sede didattica:** Catania via Santa Sofia 64 - 95125

**1.4 Particolari norme organizzative:**

Ai sensi dell'art. 3, comma 8 del Regolamento didattico di Ateneo è istituito il Gruppo di Gestione per l'Assicurazione della Qualità (GGAQ), che comprende il Presidente del Corso di Laurea (CdL), un/a docente responsabile della Qualità, altri/e due docenti, un/a rappresentante degli studenti e delle studentesse e da un/a funzionario/a amministrativo.

**1.5 Profili professionali di riferimento:**

I laureati e le laureate della classe saranno in possesso di conoscenze idonee a svolgere attività professionali in diversi ambiti, anche concorrendo ad attività quali la progettazione, la produzione, la gestione ed organizzazione, l'assistenza delle strutture tecnico-commerciali, l'analisi del rischio, la gestione della sicurezza in fase di prevenzione ed emergenza, sia nella libera professione che nelle imprese di costruzione o di servizi e nelle amministrazioni pubbliche. In particolare, le professionalità dei laureati e delle laureate potranno essere definite in rapporto ai diversi ambiti applicativi tipici della classe. A tal scopo i curricula del CdL della classe si potranno differenziare tra loro, al fine di approfondire distinti ambiti applicativi.

**Funzione in un contesto di lavoro:**

I principali sbocchi occupazionali previsti dal CdL riguardano la progettazione, la realizzazione e la gestione di opere e/o servizi relativi alle seguenti aree:

- area dell'ingegneria civile: imprese di costruzione e manutenzione di opere civili, impianti ed infrastrutture civili; studi professionali e società di progettazione di opere, impianti ed infrastrutture; uffici pubblici di progettazione, pianificazione, gestione e controllo di sistemi urbani e territoriali; aziende, enti, consorzi ed agenzie di gestione e controllo di sistemi di opere e servizi; società di servizi per lo studio di fattibilità dell'impatto urbano e territoriale delle infrastrutture;
- area dell'ingegneria ambientale e del territorio: imprese, enti pubblici e privati e studi professionali per la progettazione, pianificazione, realizzazione e gestione di opere e sistemi di rimozione degli inquinanti e monitoraggio dell'ambiente e del territorio, di difesa del suolo, di gestione dei rifiuti, delle materie prime e delle risorse ambientali, geologiche ed energetiche e per la valutazione degli impatti e della compatibilità ambientale di piani ed opere;
- area dell'ingegneria della sicurezza e della protezione civile, ambientale e del territorio: grandi infrastrutture, cantieri, luoghi di lavoro, ambienti industriali, enti locali, enti pubblici e privati in cui sviluppare attività di prevenzione e di gestione della sicurezza e in cui ricoprire i profili di responsabilità previsti dalla normativa attuale per la verifica delle condizioni di sicurezza (leggi 494/96, 626/94, 195/03, 818/84, UNI 10459).

**Competenze associate alla funzione:**

I laureati e le laureate del CdL devono:

- conoscere adeguatamente gli aspetti metodologico-operativi della matematica e delle altre scienze di base ed essere capaci di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria;
- conoscere adeguatamente gli aspetti metodologico-operativi delle scienze dell'ingegneria, sia in generale, sia in modo approfondito relativamente a quelli di una specifica area dell'ingegneria civile, ambientale e del territorio, nella quale sono capaci di identificare, formulare e risolvere i problemi, utilizzando metodi, tecniche e strumenti aggiornati;
- essere capaci di utilizzare tecniche e strumenti per la progettazione di componenti, sistemi e processi;
- essere capaci di condurre esperimenti e di analizzarne e interpretarne i dati;
- essere capaci di comprendere l'impatto delle soluzioni ingegneristiche nel contesto sociale e fisico-ambientale;
- conoscere le proprie responsabilità professionali ed etiche;
- conoscere i contesti aziendali e la cultura d'impresa nei suoi aspetti economici, gestionali e organizzativi;
- conoscere i contesti contemporanei;
- avere capacità relazionali e decisionali;

- essere capaci di comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, in almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano;
- possedere gli strumenti cognitivi di base per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze.

**Sbocchi occupazionali:**

I laureati e le laureate in Ingegneria Civile, Ambientale e Gestionale possono svolgere attività di tipo professionale, comportanti responsabilità nei confronti di terzi, a seguito del superamento dell'esame di Stato ed alla conseguente iscrizione all'Ordine degli Ingegneri (sezione B, ingegnere junior). Tali attività sono di supporto alla progettazione, realizzazione, gestione, rilevamento, controllo e manutenzione delle costruzioni, delle grandi opere e delle infrastrutture. I laureati e le laureate possono trovare adeguata collocazione presso uffici tecnici pubblici e privati, imprese di costruzione e società di ingegneria. La laurea offre sbocchi occupazionali nella pubblica amministrazione, in imprese, enti pubblici e privati e studi professionali relativamente alle seguenti attività: gestione dei cantieri; progettazione e esercizio nel campo di acquedotti, fognature, sistemazioni idrauliche, impiantistica idraulica, conservazione del suolo, irrigazione; progettazione nel campo di muri di sostegno, fondazioni, stabilità dei rilevati, stabilità dei pendii, protezione dalle frane; progettazione di strutture in cemento armato e in acciaio; progettazione ed esercizio di infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, gestione e manutenzione del sistema viario; progetto delle azioni di risanamento ambientale; controllo dei processi produttivi; valutazione dei rischi e dell'impatto ambientale di piani ed opere; progettazione di sistemi di depurazione; monitoraggio e controllo ambientale e territoriale; progettazione di sistemi per la protezione idrogeologica del territorio; gestione dei rifiuti, delle materie prime e delle risorse ambientali, geologiche ed energetiche; progettazione e gestione di sistemi per la sicurezza e la salute negli ambienti di lavoro.

Il corso prepara alla professione di (codice ISTAT):

1. Tecnici delle costruzioni civili e professioni assimilate - (3.1.3.5.0)
2. Tecnici del risparmio energetico e delle energie rinnovabili - (3.1.3.6.0)
3. Tecnici dell'esercizio di reti idriche e di altri fluidi - (3.1.4.2.2)
4. Tecnici del controllo ambientale - (3.1.8.3.1)
5. Tecnici della raccolta e trattamento dei rifiuti e della bonifica ambientale - (3.1.8.3.2)
6. Tecnici dell'organizzazione del traffico ferroviario - (3.1.6.4.0)
7. Tecnici dell'organizzazione del traffico portuale - (3.1.6.5.0)

**1.6 Accesso al corso:** libero

**1.7 Lingua del corso:** italiano

**1.8 Durata del corso:** tre anni

## 2. REQUISITI DI AMMISSIONE E RICONOSCIMENTO CREDITI

### 2.1 Conoscenze richieste per l'accesso

L'accesso al CdL in Ingegneria Civile, Ambientale e Gestionale è subordinato al possesso del Diploma di Scuola Secondaria di II grado o altro titolo (anche conseguito all'estero) ritenuto idoneo. Si richiede inoltre il possesso di: buona conoscenza della lingua italiana parlata e scritta; adeguata capacità di ragionamento logico-deduttivo; capacità di rielaborare e mettere in relazione i concetti in proprio possesso; capacità di utilizzare i concetti fondamentali della matematica elementare e delle scienze sperimentali per risolvere un problema.

### 2.2 Modalità di verifica delle conoscenze richieste per l'accesso

Le conoscenze e le competenze richieste per l'immatricolazione vengono verificate tramite test di orientamento non selettivo in ingresso. Le modalità di partecipazione al test vengono pubblicizzate sul sito di Ateneo, mediante opportuno avviso. Nel caso in cui non sia stato svolto o superato il test, lo studente può immatricolarsi ma viene ammesso con obblighi formativi aggiuntivi (OFA). Gli obblighi dovranno essere rimossi superando appositi test di recupero prima di potere sostenere qualunque esame previsto nel piano di studio.

### 2.3 Obblighi formativi aggiuntivi nel caso di verifica non positiva

La verifica è da ritenersi non positiva qualora lo studente/studentessa non raggiunga un punteggio maggiore o uguale a 5 per la sezione "Matematica" del test di orientamento ed un punteggio totale (esclusa la sezione Inglese) maggiore o uguale a 10 punti. In caso di verifica non positiva, lo/a studente/essa può immatricolarsi al Corso di Laurea in Ingegneria Civile, Ambientale e Gestionale, ma viene ammesso/a con obblighi formativi aggiuntivi (OFA). Egli/Ella avrà l'obbligo di superare un test di recupero, che sancirà il superamento di tali obblighi formativi, prima di poter sostenere esami o valutazioni finali di profitto. Il test prevede anche una sezione per la verifica delle conoscenze della lingua inglese. L'esito della verifica della conoscenza della lingua inglese non concorre a determinare il punteggio necessario all'immatricolazione senza OFA, bensì al riconoscimento dei 3 crediti formativi universitari (CFU), previsti dal piano di studi, per l'accertamento delle conoscenze di una lingua straniera della Unione Europea, qualora lo studente o la studentessa consegua almeno 12 punti nella sezione di inglese. Il Dipartimento di afferenza di questo CdL organizza specifiche attività di supporto per il recupero degli OFA. Le modalità di erogazione di tali attività vengono pubblicizzate sul sito ufficiale del CdL.

### 2.4 Criteri di riconoscimento di crediti conseguiti in altri corsi di studio

Il Consiglio di CdL delibera il riconoscimento totale o parziale dei crediti acquisiti da uno/a studente/essa in altre università o in altro corso di studio se i contenuti sono coerenti con il percorso formativo. Per studenti/esse provenienti da corsi di laurea appartenenti alla medesima classe (L7 - Ingegneria Civile e Ambientale) 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, e alle linee guida di Ateneo per il riconoscimento dei crediti formativi universitari, approvate dal Senato Accademico in data 21/02/2011.

### 2.5 Criteri di riconoscimento di conoscenze e abilità professionali

Conoscenze e abilità professionali, se opportunamente certificate e coerenti con quanto previsto nel vigente manifesto degli studi, possono essere riconosciute per non più di 3 crediti come "Altre abilità". Per acquisire i 3CFU previsti nel piano degli studi relativamente alla conoscenza della lingua inglese, qualora non si è conseguito un punteggio minimo di 12 nell'apposita sezione del test di orientamento, è possibile presentare idonee certificazioni ufficiali oppure superare un esame, organizzato dal CdL, prima del conseguimento del titolo finale.

### 2.6 Criteri di riconoscimento di conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario realizzate con il concorso dell'Università

Conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario realizzate con il concorso dell'Università sono riconosciute solo se inerenti ad attività per le quali il Consiglio di CdL è preventivamente portato a conoscenza. In questo caso, il riconoscimento viene regolamentato da apposita delibera del CdL.

### 2.7 Numero massimo di crediti riconoscibili per i motivi di cui all'articolo 2 commi 5 e 6

12 CFU

### 3. ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA

#### 3.1 Frequenza

La frequenza è obbligatoria, anche nel caso le lezioni siano erogate in modalità didattica a distanza (DAD), fatto salvo quanto previsto dall'art. 27 del RDA e nel *Regolamento per il riconoscimento dello status di studente lavoratore, studente atleta, studente in situazione di difficoltà e studente con disabilità* (D.R. n. 1598 del 2/5/2018). Lo/a studente/essa è tenuto/a a frequentare almeno il 70% delle ore di ogni singolo insegnamento previsto nel manifesto degli studi ad eccezione delle attività a scelta (articolo 4 comma 1 del presente regolamento). Lo/a studente/essa che non abbia acquisito la frequenza degli insegnamenti previsti dal proprio percorso formativo, nell'anno di corso precedente, è iscritto/a regolarmente all'anno successivo, fermo restando l'obbligo di frequenza degli insegnamenti per i quali quest'ultima non è stata ottenuta. Al termine dei 3 anni di iscrizione regolare lo/a studente/essa viene iscritto/a come fuori corso con l'obbligo di ottenere l'attestazione di frequenza degli insegnamenti secondo il principio di propedeuticità degli stessi.

#### 3.2 Modalità di accertamento della frequenza

La modalità di accertamento della frequenza è a cura del/la docente.

#### 3.3 Tipologia delle forme didattiche adottate

Le forme didattiche adottate si distinguono in lezioni di didattica frontale (f) ed altre attività (a), queste ultime suddivise in esercitazioni (e) e attività di laboratorio (l).

#### 3.4 Modalità di verifica della preparazione

La modalità di verifica della preparazione varia con gli insegnamenti e può essere svolta tramite: esame orale (o); esame scritto (s); stesura di elaborato tecnico (t); prova grafica (g); prova pratica (p); test/prova di idoneità (i). Le modalità di accertamento finale, che possono comprendere anche più prove del tipo sopra indicato e prove in itinere, devono essere indicate dal/la docente, prima dell'inizio delle lezioni, nel Syllabus dell'insegnamento.

#### 3.5 Regole di presentazione dei piani di studio individuali

La presentazione di un piano di studio individuale da parte dello/a studente/ssa è, di norma, limitata ai 12 CFU relativi alle attività a scelta (articolo 4 comma 1 del presente regolamento). Eccezioni sono consentite nel caso di riconoscimento crediti di cui ai commi 5 e 6 dell'articolo 2 del presente regolamento, e per studenti provenienti da altri corsi di laurea, per i quali il Consiglio di CdL elabora un piano di studio individuale che garantisca gli stessi contenuti formativi del piano ufficiale degli studi. La presentazione del piano degli studi avviene, di norma, per il primo semestre dal 15 settembre al 20 ottobre e per il secondo semestre dal 2 gennaio al 28 febbraio.

#### 3.6 Criteri di verifica periodica della non obsolescenza dei contenuti conoscitivi

Non previsti

#### 3.7 Criteri di verifica dei crediti conseguiti da più di sei anni

Non previsti

#### 3.8 Criteri di riconoscimento di studi compiuti all'estero

Lo/a studente/ssa può svolgere parte dei propri studi presso università estere o istituzioni equiparate con le quali l'Università degli Studi di Catania abbia stipulato programmi e/o accordi bilaterali di mobilità studentesca. Prima della partenza lo/a studente/ssa è tenuto/a a presentare il documento di Learning Agreement/Activities Proposal (LA/AP) al Consiglio di CdL per il tramite dell'Ufficio Dipartimentale di Mobilità Internazionale (UDI). In tale documento dovranno essere indicati l'ateneo/istituzione sede della destinazione nonché le attività didattico/formative che si intendono svolgere all'estero in sostituzione (per un numero di crediti equivalente) delle attività previste nel piano del CdL. Il Consiglio di CdL delibera in merito al LA/AP sulla base della coerenza del programma di studio/formazione proposto con gli obiettivi didattici e formativi del CdL. A tal fine verrà valutata l'eventuale rilevanza della proposta di sostituzione di insegnamenti del CdL rispetto agli obiettivi didattici attesi, anche in mancanza di pedissequa corrispondenza tra i contenuti didattici dei singoli insegnamenti del CdL e quelli dei corrispondenti insegnamenti scelti dallo/a studente/ssa 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 CdL nonché il numero di CFU. In caso di respingimento del programma proposto, il CdL 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".

## 4. ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE

### 4.1 Attività a scelta dello studente

Lo studente può scegliere liberamente 12 CFU tra tutti gli insegnamenti erogati nel corrente anno accademico (a.a.) dall'Ateneo, purché coerenti con il progetto formativo e senza sovrapposizione con contenuti culturali già presenti nel piano di studi. L'approvazione dell'insegnamento a scelta è automatica se viene selezionato uno degli insegnamenti preventivamente approvati dal Consiglio di CdL. Negli altri casi, l'inserimento dell'insegnamento a scelta è subordinato al giudizio favorevole espresso dal Consiglio di CdL. Nessun obbligo di frequenza viene attribuito agli insegnamenti a scelta.

### 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	3 CFU

### 4.3 Periodi di studio all'estero

I CFU conseguiti all'estero vengono valutati nella prova finale nella misura indicata al successivo comma del presente regolamento (4), previa approvazione del Consiglio di CdL in base alla congruità con gli obiettivi formativi del Corso e alla non sovrapposizione di contenuti con quelli erogati. L'interessato/a deve fare esplicita richiesta di valutazione al Consiglio di CdL entro e non oltre i termini stabiliti per la presentazione della domanda di laurea.

### 4.4 Prova finale

Alla prova finale sono attribuiti 3 CFU, essa prevede la presentazione di un elaborato in lingua italiana o inglese svolto sotto la supervisione di un relatore, di norma scelto tra i/le docenti del Dipartimento di afferenza del CdL. Per essere ammesso/a alla prova finale lo/a studente/essa deve aver superato tutti gli esami di profitto previsti nel proprio piano degli studi e avere conseguito i crediti previsti dall'ordinamento. Il voto della prova finale tiene conto sia della carriera dello/a studente/essa che del giudizio della Commissione di Laurea, secondo la seguente formula:

$$\text{Voto} = 11/3 * M + C + P + L + E$$

dove:

M = Voto di media ponderata degli esami sostenuti (30 e lode = 30);

C = Voto attribuito dalla Commissione di Laurea tenendo conto sia della storia dello studente che dell'elaborato;

P = 2 se la laurea è conseguita entro 3 anni, 1 se la laurea è conseguita entro 4 anni, 0 altrimenti;

L = 1/3 per ogni esame con votazione "30 e lode";

E = 1/3 in caso di attività formative svolte all'estero per almeno 6 ECTS.

Il risultato (Voto) è arrotondato all'intero più vicino, dopo avere verificato i seguenti vincoli:

$$-(C + P + L + E) \leq 11$$

$$- C \leq 8/27 M$$

$$-(L + E) \leq 2$$

La laurea si intende conseguita in 3 (ovvero 4) anni se conseguita entro il mese di Aprile del quarto (ovvero quinto) anno solare successivo all'anno di immatricolazione al CdL.

Su parere unanime della commissione, se M è non inferiore a 28 (senza approssimazioni), il candidato o la candidata possono ottenere la lode.

**5. DIDATTICA PROGRAMMATA SUA-CDS**

**ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI**

**Coorte 2021/2022**

n.	SSD	Denominazione	CFU	n. ore		propedeuticità	Obiettivi formativi
				lezioni	altre attività		
1	MAT/03	<i>Algebra lineare e geometria</i>	9	39	52	-	Il corso ha la finalità di fornire le conoscenze di base sulla geometria lineare e di 2° grado e sull'algebra lineare, con particolare attenzione agli aspetti applicativi.
2	MAT/05	<i>Analisi matematica I</i>	9	39	52	-	Il corso ha la finalità di fornire le conoscenze di base del calcolo infinitesimale differenziale e integrale delle funzioni di una variabile.
3	MAT/05	<i>Analisi matematica II</i>	9	39	52	2	Il corso ha la finalità di fornire conoscenze di teoria delle funzioni di più variabili reali.
4	CHIM/07	<i>Chimica</i>	9	39	52	-	Il corso ha la finalità di fornire le conoscenze e le metodologie di base per lo studio e l'analisi delle principali caratteristiche dei materiali utilizzati per la costruzione, il recupero, il ripristino di strutture e di beni culturali, o per una migliore qualità della vita.
5	FIS/01	<i>Complementi di Fisica</i>	6	25	37	2,10	Il corso si propone di dare agli studenti gli strumenti per comprendere i fenomeni dell'elettromagnetismo e dell'ottica.
6	ICAR/10	<i>Costruzione dell'Architettura</i>	9	39	52	7	Il corso ha la finalità di fornire conoscenze sui principi per la progettazione sostenibile e sulla progettazione esecutiva dell'apparecchiatura costruttiva e degli elementi di fabbrica che la compongono attraverso un approccio di tipo prestazionale.
7	ICAR/17	<i>Disegno</i>	6	25	37	-	Il corso ha la finalità di fornire le conoscenze teoriche e pratiche di base del disegno come linguaggio per la rappresentazione e la comunicazione del progetto per le trasformazioni dell'ambiente e del territorio.

8	ICAR/22	<i>Economia applicata all'ingegneria</i>	6	28	30	-	Il corso ha la finalità di fornire le conoscenze di base per la comprensione dei problemi micro e macroeconomici; per interpretare la struttura dell'impresa e i relativi processi di decisione e di controllo di gestione, nonché le problematiche connesse alle strategie competitive. Il corso, inoltre, permetterà di acquisire elementi di conoscenza di matematica finanziaria, principi di estimo e di valutazione economico-finanziaria dei progetti di investimento, richiamandone i più importanti criteri di scelta.
9	IUS/10	<i>Elementi di diritto e legislazione degli appalti</i>	6	28	30	-	Il corso si propone di fornire agli studenti le nozioni basilari del diritto degli appalti pubblici, mediante la trattazione e l'approfondimento delle principali tematiche di rilievo. In particolare, la disamina degli istituti e della loro applicazione concreta è finalizzata a dotare gli studenti degli strumenti necessari alla comprensione, all'analisi critica e alla messa in pratica della disciplina dei contratti pubblici nell'ambito della futura attività professionale. Formano oggetto del corso l'inquadramento storico e normativo della legislazione dei contratti pubblici; l'ambito oggettivo e soggettivo di applicazione del Codice; i requisiti di ordine generale e la qualificazione degli operatori economici; i criteri di selezione delle offerte e le procedure di affidamento, con particolare riguardo sia alle diverse modalità di affidamento disciplinate dal Codice dei contratti pubblici, sia alle fasi di svolgimento delle stesse. Lo studio di casi concreti e lo svolgimento di simulazioni mirano, infine, ad accrescere la dimestichezza degli studenti con l'applicazione concreta delle norme e degli istituti approfonditi durante il corso, fornendo i capisaldi per il futuro esercizio dell'attività nel settore dell'affidamento dei contratti pubblici.
10	FIS/01	<i>Fisica</i>	9	39	52	-	Il corso ha le seguenti finalità: 1) fornire le conoscenze sulle leggi fisiche fondamentali della meccanica e della termodinamica; 2) fornire gli strumenti necessari per le applicazioni delle leggi fisiche in problemi di dinamica dei sistemi materiali.



11	ING-IND/11	<i>Fisica tecnica e impianti</i>	9	39	52	2,10	Il corso ha la finalità di fornire conoscenze, metodologie e formulazioni teoriche di base per l'impostazione dei bilanci termo-energetici dei sistemi, dei processi di conversione calore-lavoro, dei trattamenti dell'aria negli impianti HVAC, per il calcolo delle perdite pressorie nelle reti idroniche ed aerauliche. Applicazioni tecniche-ingegneristiche degli impianti a servizio dell'ingegneria civile privilegiando le tecniche a ridotto impatto ambientale.
12	ICAR/01	<i>Fondamenti di idraulica e gestione delle reti idriche</i>	9	39	52	2,10	Il corso ha la finalità di fornire agli studenti le conoscenze di base necessarie per risolvere i problemi di ingegneria civile che trattano fluidi in quiete e/o in movimento.
13	ING-INF/05	<i>Fondamenti di informatica</i>	9	39	52	-	Il corso ha la finalità di fornire conoscenze inerenti l'architettura dei calcolatori, i sistemi operativi gli algoritmi ed i linguaggi di programmazione. Verrà studiato in modo approfondito il linguaggio "C" e verranno affrontati diversi problemi risolvibili con un approccio algoritmico.
14	ICAR/05	<i>Fondamenti di ingegneria dei trasporti sostenibili</i>	6	29	37	-	Lo scopo del corso è fornire le competenze necessarie per affrontare i problemi tipici dell'Ingegneria dei Trasporti con un approccio di tipo sistemico.
15	ING-IND/35	<i>Fondamenti di organizzazione aziendale</i>	6	29	37	8	Il corso ha la finalità di fornire conoscenze fondamentali dell'ingegneria economico-gestionale, con particolare riferimento al controllo di gestione dei sistemi aziendali e alla gestione delle operazioni nelle reti d'impresa, mediante lo studio e l'applicazione di consolidati e innovativi metodi quantitativi e qualitativi.
16	ICAR/06	<i>Geomatica per l'Ambiente e il Territorio</i>	9	42	45	1,2	Il corso ha la finalità di fornire le nozioni necessarie per la conoscenza dei principali sistemi geo-cartografici e dei contenuti metrici ed informativi delle cartografie alle varie scale di rappresentazione. Verranno, altresì, approfondite le conoscenze sulle moderne tecnologie di rilievo topografico e di relativa rappresentazione, per consentire la progettazione e l'esecuzione di rilievi topografici adeguati agli scopi e alla precisione richiesta nei vari campi di applicazione.

17	ICAR/07	<i>Geotecnica</i>	9	42	45	3,10	Il corso ha la finalità di studiare la risposta meccanica dei terreni alle azioni di superficie e di volume indotte da cause antropiche.
18	ICAR/11	<i>Gestione della sicurezza nei cantieri e laboratorio</i>	9	42	45	24	Il corso ha l'obiettivo di preparare alla progettazione e gestione della sicurezza nei cantieri temporanei e mobili con particolare riguardo ai contenuti formativi previsti dal D.Lgs 81/08. Verrà erogata una formazione frontale che, partendo dalle indicazioni fornite dalle direttive comunitarie, porti a sviluppare competenze nelle attività di coordinatore per la sicurezza nei cantieri. Verrà sviluppata una esercitazione con l'elaborazione dettagliata di tutta la documentazione di competenza del coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione.
19	ING-IND/16	<i>Gestione dei sistemi di qualità</i>	9	42	45	-	L'insegnamento si propone di fornire agli studenti concetti e metodi da utilizzare per implementare un sistema di gestione della qualità. L'insegnamento si propone inoltre di abituare gli studenti al lavoro di gruppo come parti di un team aziendale coinvolto nello sviluppo di un sistema di gestione integrato secondo le norme vigenti. Infine, l'insegnamento ha lo scopo di fornire agli studenti gli strumenti statistici necessari per la validazione dei metodi e per il controllo dei processi.
20	ICAR/04	<i>Gestione dei sistemi di trasporto</i>	9	42	45		Lo scopo del corso è fornire le conoscenze e le competenze necessarie per affrontare i problemi tipici della gestione delle infrastrutture e dei sistemi di trasporto con un approccio di tipo sistemico.
21	ICAR/03	<i>Ingegneria sanitaria-ambientale</i>	9	39	52	-	Il corso ha la finalità di fornire le conoscenze basilari sulle problematiche dell'inquinamento di matrici solide, liquide e gassose ed i principi per la prevenzione e controllo dell'inquinamento, con particolare riferimento alla valutazione di impatto ambientale e ai processi di potabilizzazione e depurazione delle acque.
22	MAT/07	<i>Meccanica razionale</i>	9	39	52	1,2,10	Il corso ha la finalità di fornire conoscenze di base del calcolo vettoriale, della statica e dinamica dei sistemi materiali e dei corpi rigidi.

23	ICAR/08	<i>Scienza delle costruzioni</i>	1 2	53	67	3,22	Il corso ha la finalità di fornire le conoscenze basilari sulla statica e la cinematica dei corpi rigidi e deformabili e di analizzare la risposta strutturale e la stabilità di strutture composte da solidi trave.
24	ING-IND/22	<i>Tecnologia dei materiali e chimica applicata</i>	6	25	37	4	Il corso ha la finalità di fornire le principali conoscenze sui materiali d'interesse per l'ingegneria civile, correlandone le caratteristiche applicative a composizione, struttura, tecnologie di produzione e lavorazione.

**6. PIANO UFFICIALE DEGLI STUDI**  
**Coorte 2021-2022**

**6.1 CURRICULUM CIVILE-AMBIENTALE**

<i>n.</i>	<i>SSD</i>	<b>Denominazione</b>	<b>CFU</b>	<b>forma didattica</b>	<b>verifica della preparazione</b>	<b>frequenza</b>
<b>1° anno - 1° periodo</b>						
1	<i>MAT/05</i>	<i>Analisi matematica I</i>	9	<i>f-e</i>	<i>s-o</i>	<i>si</i>
2	<i>CHIM/07</i>	<i>Chimica</i>	9	<i>f-e</i>	<i>s-o</i>	<i>si</i>
3	<i>ICAR/22</i>	<i>Economia applicata all'ingegneria</i>	6	<i>f-e</i>	<i>s-o</i>	<i>si</i>
4		<i>Inglese</i>	3	-	<i>i</i>	<i>si</i>
<b>1° anno - 2° periodo</b>						
1	<i>MAT/03</i>	<i>Algebra lineare e geometria</i>	9	<i>f-e</i>	<i>s-o</i>	<i>si</i>
2	<i>FIS/01</i>	<i>Fisica</i>	9	<i>f-e</i>	<i>s-o</i>	<i>si</i>
3	<i>ING-INF/05</i>	<i>Fondamenti di informatica</i>	9	<i>f-e</i>	<i>s-o</i>	<i>si</i>
<b>2° anno - 1° periodo</b>						
1	<i>MAT/05</i>	<i>Analisi matematica II</i>	9	<i>f-e</i>	<i>s-o</i>	<i>si</i>
2	<i>ICAR/17</i>	<i>Disegno</i>	6	<i>f-e</i>	<i>g-o</i>	<i>si</i>
3	<i>FIS/01</i>	<i>Complementi di Fisica</i>	6	<i>f-e</i>	<i>s-o</i>	<i>si</i>
4	<i>ING-IND/22</i>	<i>Tecnologia dei materiali e chimica applicata</i>	6	<i>f-e</i>	<i>s-o</i>	<i>si</i>
<b>2° anno - 2° periodo</b>						
1	<i>ICAR/03</i>	<i>Ingegneria sanitaria-ambientale</i>	9	<i>f-e</i>	<i>s</i>	<i>si</i>
2	<i>MAT/07</i>	<i>Meccanica razionale</i>	9	<i>f-e</i>	<i>s-o</i>	<i>si</i>
3	<i>ICAR/06</i>	<i>Geomatica per l'Ambiente e il Territorio</i>	9	<i>f-e</i>	<i>o</i>	<i>si</i>
4		<i>Altre Attività</i>	3	<i>e</i>	<i>i</i>	<i>si</i>
<b>3° anno - 1° periodo</b>						
1	<i>ICAR/01</i>	<i>Fondamenti di Idraulica e di gestione delle reti idriche</i>	9	<i>f-e</i>	<i>s-o</i>	<i>si</i>
2	<i>ICAR/08</i>	<i>Scienza delle costruzioni (prima parte)</i>	6	<i>f-e</i>	-	<i>si</i>
3	<i>ICAR/10</i>	<i>Costruzione dell'Architettura</i>	9	<i>f-e</i>	<i>t-o</i>	<i>si</i>
<b>3° anno - 2° periodo</b>						
1	<i>ING-IND/11</i>	<i>Fisica tecnica e impianti</i>	9	<i>f-e</i>	<i>s-o</i>	<i>si</i>
2	<i>ICAR/07</i>	<i>Geotecnica</i>	9	<i>f-e</i>	<i>s-o</i>	<i>si</i>
3	<i>ICAR/08</i>	<i>Scienza delle costruzioni (seconda parte)</i>	6	<i>f-e</i>	<i>s-o</i>	<i>si</i>
4	<i>ICAR/05</i>	<i>Fondamenti di ingegneria dei trasporti sostenibili</i>	6	<i>f-e</i>	<i>o</i>	<i>si</i>
		<i>Attività a scelta (insegnamenti consigliati):</i> 1. Gestione sicurezza dei cantieri + laboratorio 2. Elementi di diritto e legislazione degli appalti	12			<i>no</i>
		<i>Prova finale</i>	3			

<b>6.2 CURRICULUM CIVILE-GESTIONALE</b>						
<i>n.</i>	<i>SSD</i>	<i>Denominazione</i>	<i>CFU</i>	<i>forma didattica</i>	<i>verifica della preparazione</i>	<i>frequenza</i>
<b>1° anno - 1° periodo</b>						
1	<i>MAT/05</i>	<i>Analisi matematica I</i>	9	<i>f-e</i>	<i>s-o</i>	<i>si</i>
2	<i>CHIM/07</i>	<i>Chimica</i>	9	<i>f-e</i>	<i>s-o</i>	<i>si</i>
3	<i>ICAR/22</i>	<i>Economia applicata all'ingegneria</i>	6	<i>f-e</i>	<i>s-o</i>	<i>si</i>
4		<i>Inglese</i>	3	-	<i>i</i>	<i>si</i>
<b>1° anno - 2° periodo</b>						
1	<i>MAT/03</i>	<i>Algebra lineare e geometria</i>	9	<i>f-e</i>	<i>s-o</i>	<i>si</i>
2	<i>FIS/01</i>	<i>Fisica</i>	9	<i>f-e</i>	<i>s-o</i>	<i>si</i>
3	<i>ING-INF/05</i>	<i>Fondamenti di informatica</i>	9	<i>f-e</i>	<i>s-o</i>	<i>si</i>
<b>2° anno - 1° periodo</b>						
1	<i>MAT/05</i>	<i>Analisi matematica II</i>	9	<i>f-e</i>	<i>s-o</i>	<i>si</i>
2	<i>ICAR/17</i>	<i>Disegno</i>	6	<i>f-e</i>	<i>g-o</i>	<i>si</i>
3	<i>ING-IND/35</i>	<i>Fondamenti di organizzazione aziendale</i>	6	<i>f-e</i>	<i>s</i>	<i>si</i>
4	<i>ING-IND/22</i>	<i>Tecnologia dei materiali e chimica applicata</i>	6	<i>f-e</i>	<i>s-o</i>	<i>si</i>
<b>2° anno - 2° periodo</b>						
1	<i>ING-IND/16</i>	<i>Gestione dei sistemi di qualità</i>	9	<i>f-e</i>	<i>s-o</i>	<i>si</i>
2	<i>MAT/07</i>	<i>Meccanica razionale</i>	9	<i>f-e</i>	<i>s-o</i>	<i>si</i>
3	<i>IUS/10</i>	<i>Elementi di diritto e legislazione degli appalti</i>	6	<i>f-e</i>	<i>e-o</i>	<i>si</i>
4		<i>Altre Attività</i>	3	<i>e</i>	<i>i</i>	<i>si</i>
<b>3° anno - 1° periodo</b>						
1	<i>ICAR/01</i>	<i>Fondamenti di Idraulica e di gestione delle reti idriche</i>	9	<i>f-e</i>	<i>s-o</i>	<i>si</i>
2	<i>ICAR/08</i>	<i>Scienza delle costruzioni (prima parte)</i>	6	<i>f-e</i>	-	<i>si</i>
3	<i>ICAR/04</i>	<i>Gestione dei sistemi di trasporto</i>	9	<i>f-e</i>	<i>o</i>	<i>si</i>
<b>3° anno - 2° periodo</b>						
1	<i>ING-IND/11</i>	<i>Fisica tecnica e impianti</i>	9	<i>f-e</i>	<i>s-o</i>	<i>si</i>
2	<i>ICAR/07</i>	<i>Geotecnica</i>	9	<i>f-e</i>	<i>s-o</i>	<i>si</i>
3	<i>ICAR/08</i>	<i>Scienza delle costruzioni (seconda parte)</i>	6	<i>f-e</i>	<i>s-o</i>	<i>si</i>
4	<i>ICAR/11</i>	<i>Gestione della sicurezza nei cantieri e laboratorio</i>	9	<i>f-e-l</i>	<i>t-o</i>	<i>si</i>
		<i>Attività a scelta (insegnamenti consigliati):</i> 1. Ingegneria Sanitaria-Ambientale 2. Costruzione dell'Architettura	12			<i>no</i>
		<i>Prova finale</i>	3			