

**SCUOLA POLITECNICA – Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica e Ambientale (DICCA)**  
**Corso di Laurea in Ingegneria Civile, Edile e Ambientale**  
**Classe L-7**  
**REGOLAMENTO DIDATTICO**  
**Parte generale**

Approvato dal Consiglio del Corso di Studi del 29.04.2024

**INDICE**

- Art. 1 Premessa e ambito di competenza**
- Art. 2 Modalità di ammissione e modalità di verifica della preparazione iniziale**
- 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 in Ingegneria Civile, Edile e Ambientale, nonché ogni diversa materia ad esso devoluta da altre fonti legislative e regolamentari.

Il Regolamento didattico 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) di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale 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 20/03/2023).

**Art. 2. Requisiti di ammissione. Modalità di verifica**

Per essere ammessi al corso di laurea in Ingegneria Civile, Edile e Ambientale occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. In particolare, le competenze richieste sono:

comprensione di testi in lingua italiana (literacy);

ragionamento logico (numeracy);

matematica di base e scienze sperimentali.

Le competenze richieste saranno accertate attraverso la verifica TE.L.E.MA.CO. (TEst di Logica E MATematica e Comprensione verbale) secondo le modalità definite a livello di Ateneo e pubblicate annualmente nell'Avviso per la verifica delle conoscenze iniziali per i corsi di laurea e laurea magistrale a ciclo unico ad accesso libero.

Lo studente che nella verifica riporti un punteggio inferiore alla soglia indicata nell'Avviso può immatricolarsi con obblighi formativi aggiuntivi (O.F.A.), che devono essere soddisfatti entro il primo anno di corso.

Lo studente al quale siano stati attribuiti gli O.F.A. deve seguire il percorso di autoformazione PER.S.E.O. (PERcorso di Supporto per Eventuali O.F.A.) attraverso la piattaforma di formazione a distanza dell'Ateneo (Aulaweb).

Gli OFA saranno assolti attraverso il superamento del test TE.S.E.O. (TEst di Soddifacimento di Eventuali OFA) che lo studente potrà sostenere solo al termine di PER.S.E.O.

L'Avviso annuale per l'ammissione ai corsi di laurea e laurea magistrale a ciclo unico definirà eventuali ulteriori modalità di assolvimento degli O.F.A. non soddisfatti entro l'ultima sessione di erogazione del test TE.S.E.O. nonché eventuali esenzioni dal test.

Lo studente che non assolve gli O.F.A. entro il termine stabilito per la presentazione del piano di studi del secondo anno, dovrà iscriversi come ripetente.

Per gli studenti disabili e gli studenti con Disturbi Specifici dell'Apprendimento (D.S.A.) saranno previste specifiche modalità di verifica, a seguito di richiesta e delle certificazioni indicate dalle disposizioni di Ateneo.

Lo studente con titolo di studi conseguito all'estero dovrà sostenere una verifica della conoscenza della lingua italiana e dimostrare un livello di competenza linguistica pari ad almeno A2 per potersi iscrivere.

Qualora il livello linguistico accertato sia almeno A2, ma non B2, gli sarà attribuito un O.F.A. e dovrà obbligatoriamente frequentare un corso di italiano commisurato al proprio livello fino al raggiungimento del livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue.

Alla conclusione del corso di italiano lo studente sarà sottoposto a ulteriore verifica: in caso l'O.F.A. relativo alla conoscenza della lingua italiana non sia assolto entro il termine stabilito per la presentazione del piano di studi del secondo anno, lo studente sarà iscritto in qualità di ripetente.

### **Art. 3. Attività formative**

L'elenco degli insegnamenti e delle altre attività formative attivabili nella coorte 2024-27, 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 italiano.

#### **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 in Ingegneria Civile, Edile e Ambientale è articolato in curricula.

#### **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 di Ingegneria Civile, Chimica e Ambientale (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, distinto per anni di corso e pubblicato nel Manifesto degli Studi del Corso di Laurea. 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 dei 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.

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:

-per sostenere gli esami del 2° anno gli studenti dovranno avere superato un insegnamento a scelta tra Analisi matematica I; Fisica Generale e Geometria; Inoltre, per sostenere l'esame di Fisica matematica gli studenti dovranno avere superato Fisica Generale

- per sostenere gli esami del 3° anno gli studenti dovranno avere superato Analisi matematica I, Analisi matematica II, Fisica Generale, Fisica matematica I e Geometria. Inoltre, per sostenere l'esame di Analisi matematica II gli studenti dovranno avere superato Analisi matematica I; per sostenere l'esame di Tecnica delle costruzioni I gli studenti dovranno avere superato Scienza delle costruzioni I; per sostenere l'esame di Scienza delle costruzioni II gli studenti dovranno avere superato Scienza delle costruzioni I; per sostenere l'esame di Fisica tecnica gli studenti dovranno avere superato Fisica generale.

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 dei Corsi di Studio.

La modalità e il termine per la presentazione del piano di studio sono stabiliti annualmente dalla Scuola Politecnica e riportati sul sito web del corso di studi alla pagina "Studenti".

Lo studente può aggiungere nel proprio piano degli studi 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 possono assumere la forma di: (a) lezioni, (in presenza tranne che in casi particolari d'emergenza quali stati di allerta meteo in cui esse possono svolgersi anche a distanza mediante mezzi telematici, (b) esercitazioni pratiche; (c) ~~esercitazioni in laboratorio~~ attività laboratoriali 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.

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 portale dedicato di Ateneo accessibile dal sito del CdS prima dell'inizio delle lezioni dell'anno accademico. L'orario delle lezioni garantisce la possibilità di frequenza per 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.

## **Art. 9 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 nelle schede di ciascun insegnamento pubblicate sul sito web di Ateneo e accessibili anche da quello del CdS.

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 per l'anno accademico successivo e viene pubblicato sul sito web di Ateneo e accessibile anche da quello del CdS. Il calendario delle eventuali prove di verifica in itinere è stabilito dal CCS e comunicato agli studenti all'inizio di ogni ciclo didattico.

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 dallo Sportello unico della Scuola Politecnica in vista della prova finale, come indicato nel "promemoria" pubblicato sul sito web di Ateneo e accessibile anche da quello del CdS.

L'esito dell'esame, con la votazione conseguita, è verbalizzato secondo quanto previsto all'art.20 del Regolamento didattico di Ateneo.

Le commissioni di esame di profitto sono nominate dal coordinatore del corso di studio, su delega del Direttore del DICCA, e sono composte da almeno 3 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 5 docenti e la verbalizzazione dovrà certificare la presenza effettiva di almeno 3 componenti. 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 Consiglio del Corso di Studio 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 dal Regolamento didattico di Ateneo, art.18. Delibera altresì l'eventuale 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. 11 Mobilità, studi compiuti all'estero, scambi internazionali**

Il CCS incoraggia 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 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 studio all'estero, gli esami sostenuti fuori sede e il conseguimento dei relativi crediti che lo studente intenda sostituire ad esami del proprio piano di studio.

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, Edile e Ambientale. L'equivalenza è valutata dal CCS.

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.

L'eventuale periodo di studio all'estero, che abbia comportato riconoscimento di crediti formativi, verrà valutato ai fini della prova finale.

### **Art. 12 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 (una relazione di tipo applicativo/numerico o compilativo su argomenti di approfondimento degli insegnamenti del Corso di Studio) svolta dallo studente sotto la guida di uno o più relatori, al fine di acquisire conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro e per l'eventuale proseguimento degli studi.

Tra i relatori deve essere presente almeno un docente della Scuola Politecnica o del corso di studio.

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. L'elaborato dovrà rivelare:

- ✓ adeguata preparazione di base;
- ✓ capacità progettuale di base;
- ✓ corretto uso delle fonti e della bibliografia;
- ✓ capacità sistematiche e argomentative;
- ✓ chiarezza nell'esposizione.

L'impegno richiesto allo studente per la preparazione della prova finale deve essere 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, compreso il Presidente ed è nominata dal Direttore del dipartimento DICCA.

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 avviene, in caso di superamento della stessa, attribuendo un incremento, variabile da 0 ad un massimo di 8 come stabilito dalla Scuola di concerto con i Dipartimenti 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.

Tra gli aspetti che concorrono alla definizione del punteggio attribuito alla prova finale, la Commissione dovrà particolarmente tenere in conto:

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

Per il punteggio da attribuire alla discussione della tesi di laurea, la Commissione ha a disposizione 8 punti, di cui 2 sono ritenuti premiali ovvero riconosciuti nel caso di modalità di svolgimento della carriera dello studente ritenute significative dal Corso di Studi. In particolare, i due punti aggiuntivi vengono normalmente assegnati per il cosiddetto percorso "Just in time", ovvero concluso dallo studente nei tempi previsti, con la seguente modalità:

- 2 punti per studenti che concludano il proprio percorso formativo entro la durata nominale del Corso di Studi (entro il 31 marzo dell'a.a. di riferimento).

- 1 punto per studenti che concludano il proprio percorso formativo in ritardo di non più di 1 anno (entro il 31 marzo dell'a.a. di riferimento).

Fino a due punti aggiuntivi potranno essere assegnati a giudizio della Commissione anche per altre motivazioni ritenute meritevoli di premialità.

Per il conseguimento della laurea lo studente deve possedere una competenza minima di conoscenza della lingua Inglese corrispondente al livello B2 del Consiglio d'Europa. Per acquisire i crediti associati alla conoscenza della lingua Inglese, lo studente deve superare la prova d'esame organizzata dal Settore sviluppo competenze linguistiche o esibire certificazione in originale per il livello B2, o superiore, acquisita presso un ente o istituto accreditati non più di tre anni accademici prima (ovvero, per l'a.a. 2024/2025 sono validi i certificati conseguiti dal maggio 2022 in avanti). L'elenco dei certificati riconosciuti equipollenti è stabilito dal Settore Sviluppo competenze linguistiche in accordo con la Commissione Clat. La Scuola Politecnica, al fine di supportare gli allievi nell'acquisizione del grado di competenza linguistica richiesto, organizza, con il supporto del Settore sviluppo competenze linguistiche attività didattiche offerte a classi omogenee di studenti.

### **Art. 13 Orientamento e tutorato**

La Scuola Politecnica, di concerto con il Dipartimento DICCA, 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 CdS aderisce al Progetto Matricole di Ateneo, al fine di favorire una diminuzione del fenomeno dell'abbandono degli studi, attraverso azioni di sostegno specifico agli studenti nel corso del primo anno.

Il CCS individua al suo interno un numero di tutor in proporzione al numero degli studenti iscritti. I nominativi dei tutor sono reperibili nel sito web di Ateneo e accessibili anche dal sito del Corso di Laurea.

### **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 di Laurea. 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 e accessibile da quello del Corso di Laurea.

Anno	Curriculum	Codice	Nome insegnamento	Nome in inglese	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Lingua	Propedeuticità	Obiettivi formativi	Ore att.did. ass.	Ore studio pers.
1	Civile Edile e Ambientale	108708	<b>LINGUA INGLESE B2</b>	ENGLISH LANGUAGE B2	3		VER. CONOSC. LINGUA STRANIERA	Per la Conoscenza di Almeno Una Lingua Straniera	Inglese		Consolidare il livello di conoscenza della lingua inglese corrispondente al livello B2 del Quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER in inglese CEFR).	30	45
1	Ambientale	56536	<b>CHIMICA</b>	CHEMISTRY	6	CHIM/07	DI BASE	Fisica e Chimica	Italiano		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.	60	90
1	Civile ed Edile	115344	<b>CHIMICA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI</b>	CHEMISTRY AND TECHNOLOGY OF MATERIALS	6	ING-IND/22	CARATTERIZZANTI	Ingegneria della sicurezza e protezione civile, ambientale e del territorio			Fornire gli elementi necessari alla comprensione delle proprietà meccaniche, funzionali e della durabilità dei materiali. Fornire i criteri per la scelta dei materiali con particolare riferimento ai materiali per impieghi strutturali.	60	90
1		115338	<b>FISICA GENERALE</b>	GENERAL PHYSICS	12	FIS/01	DI BASE	Fisica e Chimica				0	0

1	Civile Edile e Ambientale	115339	MODULO 1 DI FISICA GENERALE	GENERAL PHYSICS MODULE 1	6	FIS/03	DI BASE	Fisica e Chimica	Italiano		I moduli intendono fornire i concetti e le leggi fondamentali della meccanica e dell'elettromagnetismo o nel vuoto. Particolare importanza viene attribuita alla comprensione dell'utilità di schematizzazioni e modelli e all'analisi delle limitazioni ad essi connesse.	36 Lez. 24 Es: 60	90
1	Civile Edile e Ambientale	115340	MODULO 2 DI FISICA GENERALE	GENERAL PHYSICS MODULE 2	6	FIS/06	DI BASE	Fisica e Chimica	Italiano		Il modulo fornisce i concetti e le leggi fondamentali dell'elettromagnetismo o nel vuoto e ne studia le diverse applicazioni.	60	90
1	Civile Edile e Ambientale	56721	<b>GEOMETRIA</b>	GEOMETRY	6	MAT/03	DI BASE	Matematica e Informatica e Statistica	Italiano		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.	60	90

1	Civile Edile e Ambientale	115519	<b>ANALISI MATEMATICA 1 A</b>	MATHEMATICAL ANALYSIS 1 A	6	MAT/05	DI BASE	Matematica, Informatica e Statistica	Italiano		Fornire i fondamenti del calcolo differenziale in una variabile e la conoscenza operativa di alcuni strumenti matematici di base, mantenendo il dovuto rigore metodologico.	120	180
1	Civile Edile e Ambientale	115520	<b>ANALISI MATEMATICA 1 B</b>	MATHEMATICAL ANALYSIS 1 B	12	MAT/05	DI BASE	Matematica, Informatica e Statistica	Italiano		Fornire i primi strumenti di modellizzazione matematica: il calcolo integrale, le serie, le equazioni differenziali ordinarie e la teoria di base delle funzioni di più variabili.	120	180
1	Civile e Ambientale	87085	<b>DISEGNO E INFORMATICA</b>	TECHNICAL DRAWING & COMPUTER	9							0	0

1	Civile Edile e Ambientale	87083	DISEGNO	TECHICAL DRAWING	6	ICAR/17	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Civile	Italiano		Il modulo di Disegno intende fornire una preparazione per l'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. Il corso permette inoltre di acquisire conoscenze sui concetti di base dell'informatica grafica e delle sue applicazioni pratiche.	60	90
1	Civile e Ambientale	87084	STRUMENTI INFORMATICI PER L'INGEGNERIA CIVILE	COMPUTER TOOLS FOR CIVIL ENGINEERING	3	ING-INF/05	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano		Il modulo "Strumenti informatici per l'ingegneria civile" fornisce una descrizione di base del funzionamento e la programmazione dei moderni calcolatori. Il corso si pone l'obiettivo di offrire agli studenti la descrizione dei concetti di base dell'informatica e degli strumenti necessari per la loro applicazione in semplici programmi tecnico-scientifici per la risoluzione di problemi di interesse per l'ingegneria civile. Inoltre verrà	15 Lez. 21 Lab: 36	39

											approfondito il linguaggio di programmazione Matlab e verranno fornite nozioni di base di Microsoft Excel per la gestione e elaborazione dei dati ed il calcolo numerico.		
1	Edile	115306	<b>DISEGNO E LABORATORIO CAD</b>	TECHICAL DRAWING AND CAD LABORATORY	12	ICAR/17	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Civile	Italiano				

1	Civile Edile e Ambientale	87083	DISEGNO	TECHICAL DRAWING	6	ICAR/17	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Civile	Italiano		Il modulo di Disegno intende fornire una preparazione per l'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. Il corso permette inoltre di acquisire conoscenze sui concetti di base dell'informatica grafica e delle sue applicazioni pratiche.	60	75
---	---------------------------	-------	---------	------------------	---	---------	-----------------	-------------------	----------	--	---	----	----

1	Edile	115305	LABORATORIO DI MODELLAZIONE CAD 3D	6	ICAR/17	ALTRE ATTIVITA'/ABILITA' INFORMATICHE	italiano	Il programma del corso comprende sessioni teoriche che mirano a fornire una comprensione approfondita degli strumenti e delle aree di applicazione da esplorare. Inoltre, sono previste esercitazioni pratiche che consentono agli studenti di acquisire una conoscenza pratica del software informatico utilizzato. Partendo dal Disegno CAD, gli studenti potranno affrontare la tematica della modellazione tridimensionale per la produzione di rendering, utili alla presentazione del progetto, e la creazione di oggetti solidi finalizzati al calcolo e la verifica strutturale.	72	78
---	-------	--------	------------------------------------	---	---------	---------------------------------------	----------	--	----	----

1	Edile	115302	<b>FONDAMENTI DI STORIA DELL'ARCHITETTURA</b>		5	ICAR/18	AFFINI E INTEGRATIVE		italiano		L'insegnamento intende fornire allo studente la conoscenza dei metodi e degli strumenti indispensabili all'analisi critica e all'interpretazione storica dell'architettura. Attraverso esercizi di analisi di architetture, di protagonisti, di teorie e di tecniche della costruzione, l'insegnamento indaga le tappe più importanti del dibattito che ha accompagnato la storia dell'architettura intesa come espressione e manifestazione della complessità delle relazioni tra cultura espressiva, processi produttivi e modificazioni socio-economiche.	50	75
1	Civile e Ambientale	104572	<b>METODI PROBABILISTICI PER L'INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE</b>	PROBABILISTIC METHODS FOR CIVIL AND ENVIRONMENTAL ENGINEERING	5	GEO/12	AFFINI O INTEGRATIVE	Abilità Informatiche e Telematiche	Italiano		Il corso introduce alla teoria della probabilità e alla statistica viste come strumenti per la rappresentazione e l'analisi di fenomeni aleatori propri del settore di studio. Si	50	75

											definiscono le basi matematiche della disciplina a partire dalle definizioni generali per giungere all'apprendimento degli strumenti operativi per rappresentare e manipolare quantità aleatorie o incerte. La trattazione è supportata da esempi che coprono l'intero spettro delle applicazioni previste nei corsi successivi. Gran parte delle applicazioni sono svolte al computer utilizzando l'ambiente di programmazione Matlab.		
2	Civile , Edile e Ambientale	115288	<b>ANALISI E FISICA MATEMATICA</b>	MATHEMATICAL ANALYSIS AND PHYSICS	12								

2	Civile, Edile e Ambientale	60243	ANALISI MATEMATICA II	MATHEMATICAL ANALYSIS II	6	MAT/05	DI BASE	Matematica, Informatica e Statistica	Italiano	GEOMETRIA e FISICA GENERALE o ANALISI MATEMATICA 1 A e 1 B	Il modulo a completamento dei corsi di Analisi Matematica I intende fornire ulteriori capacità matematiche e elementi applicativi per l'Ingegnere.	60	90
2	Civile, Edile e Ambientale	60354	FISICA MATEMATICA	MATHEMATICAL PHYSICS	6	MAT/07	DI BASE	Matematica, Informatica e Statistica	Italiano	GEOMETRIA e FISICA GENERALE o ANALISI MATEMATICA 1 A e 1 B	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 dell'equilibrio dei fili.	60	90
2	Civile e Ambientale	60356	<b>FISICA TECNICA</b>	APPLIED PHYSICS	12	ING-IND/11	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano			0	0
2	Civile, Edile e Ambientale	60357	FISICA TECNICA AMBIENTALE	ENVIRONMENTAL APPLIED PHYSICS	8	ING-IND/11	CARATTERIZZANTE	Ingegneria della sicurezza e protezione civile, ambientale e del territorio	Italiano	GEOMETRIA e FISICA GENERALE o ANALISI MATEMATICA 1 A e 1 B	Il modulo di Fisica Tecnica Ambientale fornisce agli studenti i concetti di base della termodinamica applicata all'ingegneria, al fine dello studio dei cicli termodinamici e dei processi di conversione energetica, oltre che degli aspetti ambientali ad essi	48 Lez. 32 Es. 80	120

											associati.		
2	Civile e Ambientale	60358	IMPIANTI TECNICI	TECHNICAL SYSTEMS	4	ING-IND/11	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Italiano	GEOMETRIA e FISICA GENERALE o ANALISI MATEMATICA 1 A e 1 B	Il modulo di Impianti Tecnici sviluppa la formazione relativa alla trasmissione del calore, analizzando i tre meccanismi principali: conduzione, convezione e irraggiamento. Si considerano quindi le applicazioni agli edifici e ai loro impianti. Si introducono i principi della termodinamica dell'aria umida e le relative applicazioni agli impianti di condizionamento, oltre che ai fenomeni di condensazione a superficiale e interstiziale. La introduzione agli impianti elettrici completa il corso.	24 Lez. 16 Es. 40	60
2	Civile, Edile e Ambientale	60397	IDRAULICA	HYDRAULICS	12	ICAR/01	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Ambientale e del Territorio	Italiano	GEOMETRIA e FISICA GENERALE o ANALISI MATEMATICA 1 A e 1 B	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 e della propagazione delle onde di piena.	120	180

2	Civile, Edile e Ambientale	72506	<b>SCIENZA DELLE COSTRUZIONI I</b>	STRUCTURAL MECHANICS I	12	ICAR/08	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Civile	Italiano		0	0	
2	Civile, Edile e Ambientale	72507	MODULO 1 DI SCIENZA DELLE COSTRUZIONI I	STRUCTURAL MECHANICS I MODULE 1	6	ICAR/08	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Civile	Italiano	GEOMETRIA e FISICA GENERALE o ANALISI MATEMATICA 1 A e 1 B	Il corso introduce per la prima volta gli Studenti allo studio delle strutture resistenti in termini della loro risposta alle forze applicate, con l'obiettivo di rendere lo Studente consapevole del ruolo che l'Ingegneria Strutturale ha nei diversi campi dell'Ingegneria. L'obiettivo principale del corso è quello di fornire metodi di comprensione del comportamento di strutture composte di aste, travi, telai, travature reticolari attraverso descrizioni quantitative e qualitative secondo un processo metodologico che verrà ripreso nel Modulo 2. Gli obiettivi citati saranno perseguiti secondo l'approccio	60	90

											<p>ingegneristico basato sulla identificazione ed adozione dei modelli strutturali quantitativi che sono alla base della progettazione strutturale. Il concetto di modello è inteso come uno strumento concettuale rigoroso di natura matematica capace di correlare le cause con gli effetti, forze applicate con spostamenti e sollecitazioni. Lo Studente raggiungerà la consapevolezza che il modello strutturale rappresentativo della costruzione e della sua struttura deve essere ottenuto mediante ipotesi semplificative nella descrizione meccanica del comportamento empirico di elementi strutturali e sistemi strutturali.</p>		
2	Civile, Edile e Ambientale	72508	MODULO 2 DI SCIENZA DELLE COSTRUZIONI I	STRUCTURAL MECHANICS I MODULE 2	6	ICAR/08	CARATTERIZZANTI	Ingegneria ambientale e del territorio	Italiano	<p>GEOMETRIA e FISICA GENERALE o ANALISI MATEMATICA 1 A e 1 B</p>	<p>L'insegnamento intende fornire conoscenze e strumenti fondamentali per: l'analisi di travi elastiche ad elevata iperstaticità, mediante metodi analitici e matriciali alla base dei codici numerici che saranno utilizzati nel successivo Laboratorio di</p>	60	90

											Strutture e Geotecnica (SAP); la comprensione della risposta meccanica non lineare dei materiali e la valutazione della capacità portante di travi e travature elasto-plastiche mediante analisi non lineare e calcolo a rottura; la valutazione delle curve di stabilità di aste elasto-plastiche.		
2	Edile	115307	<b>ARCHITETTURA TECNICA E LABORATORIO</b>		10		CARATTERIZZANTI	Ingegneria Civile					
2	Edile	56600	ARCHITETTURA TECNICA	BUILDING TECHNOLOGI ES	5	ICAR/10	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Civile	Italiano	GEOMETRIA e FISICA GENERALE o ANALISI MATEMATICA 1 A e 1 B	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	50	75

2	Edile	115289	LABORATORIO DI ARCHITETTURA TECNICA	BUILDING TECHNOLOGIES LABORATORY	5	ICAR/10	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Civile	GEOMETRIA e FISICA GENERALE o ANALISI MATEMATICA 1 A e 1 B	<p>Il Modulo Laboratoriale di Architettura Tecnica per il Curriculum Edile intende fornire allo studente conoscenze di approfondimento relative agli aspetti costruttivi dell'edilizia anche in relazione agli sviluppi recenti della tecnologia dei materiali da costruzione e degli elementi costruttivi</p> <p>.L'Insegnamento si pone come risultati dell'apprendimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Approccio al progetto edilizio attraverso le sue componenti tecniche</li> <li>• Uso del disegno come strumento di analisi delle soluzioni progettuali</li> <li>• Conoscenza delle caratteristiche dei principali materiali da costruzione</li> <li>• Progettazione</li> </ul>	60	65
---	-------	--------	-------------------------------------	----------------------------------	---	---------	-----------------	-------------------	--	---	----	----

											ne di elementi costruttivi  Durante il laboratorio viene sviluppato il progetto di un edificio di facile risoluzione; il progetto riguarda gli aspetti funzionali/distributivi e tecnici anche in relazione agli esiti formali complessivi.		
2	Civile e Ambientale	115735	<b>ARCHITETTURA TECNICA E GEOMATICA</b>		10								
2	Civile e ambientale	56600	ARCHITETTURA TECNICA	BUILDING TECNOLOGI ES	5	ICAR/10	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Civile	Italiano	GEOMETRIA e FISICA GENERALE o ANALISI MATEMATICA 1 A e 1 B	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	50	75

											delle principali tipologie funzionali e strutturali		
2	Civile, Edile e Ambientale	84520	GEOMATICA	GEOMATICS	5	ICAR/06	CARATTERIZZANTI	Ingegneria della sicurezza e protezione civile, ambientale e del territorio	Italiano	GEOMETRIA e FISICA GENERALE o ANALISI MATEMATICA 1 A e 1 B	Il corso si propone di fornire gli strumenti di base necessari alla conoscenza spaziale del territorio introducendo lo studente alle cosiddette tematiche topografiche espresse in ambito locale quali, a titolo di esempio, rilievi di dettaglio e posizionamento di reti tecnologiche, da effettuarsi con tecniche tradizionali e GPS/GNSS, al fine di fornire un primo contatto diretto con la realtà operativa. Le diverse fasi affrontate, che vanno dalla progettazione ed esecuzione del rilievo, alla sua elaborazione e rappresentazione di tipo cartografico, sono completate dall'applicazione di strumenti statistici necessari all'analisi critica delle campagne di misura	50	75

											effettuate. Il corso rappresenta un approccio formativo alle tematiche ingegneristiche in senso lato, partendo dagli aspetti organizzativi per giungere a quelli interpretativi dei risultati ottenuti.		
3	Ambientale	66097	IDROLOGIA E INFRASTRUTTURE IDRAULICHE URBANE	HYDROLOGY & HYDRAULIC URBAN INFRASTRUC TURES	10	ICAR/02	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Ambientale e del Territorio	Italiano			0	0

3	Civile, Edile e Ambientale	115293	IDROLOGIA E INFRASTRUTTURE IDRAULICHE	HYDROLOGY AND HYDRAULICS INFRASTRUCTURES	6	ICAR/02	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Ambientale e del Territorio	Italiano	ANALISI MATEMATICA 1 A, ANALISI MATEMATICA 1 B, ANALISI MATEMATICA II, FISICA GENERALE, FISICA MATEMATICA	L'insegnamento intende fornire i fondamenti dell'idrologia degli ambienti naturali e costruiti nonché gli elementi necessari alla progettazione e gestione di sistemi di approvvigionamento idrico e di sistemi di drenaggio urbano per la raccolta e l'allontanamento dei reflui civili e dei deflussi meteorici.	60	90
3	Ambientale	115304	FONDAMENTI DI ECO-IDROLOGIA	ECOHYDROLOGY FUNDAMENTALS	4	ICAR/02	AFFINI E INTEGRATIVE	Ingegneria Ambientale e del Territorio	Italiano	ANALISI MATEMATICA 1 A, ANALISI MATEMATICA 1 B, ANALISI MATEMATICA II, FISICA GENERALE, FISICA MATEMATICA	Il modulo intende fornire le conoscenze di base necessarie alla comprensione dei processi di scambio di massa ed energia all'interfaccia suolo-atmosfera. Particolare attenzione sarà posta all'analisi delle interazioni tra suolo, vegetazione e atmosfera nello strato di suolo occupato dagli apparati radicali. Le conoscenze acquisite saranno utilizzate per valutare l'impatto del clima sulla vegetazione e sul bilancio idrologico alla scala locale e di bacino.	40	60
3	Edile	115461	<b>METODI DI PROGETTAZIONE DELLE COSTRUZIONI E DEGLI IMPIANTI ELETTRICI</b>		10							0	0

3	Edile	115350	ELETTROTECNICA	5	ING-IND/31	AFFINE E INTEGRATIVE	Italiano	ANALISI MATEMATICA 1 A, ANALISI MATEMATICA 1 B, ANALISI MATEMATICA II, FISICA GENERALE, FISICA MATEMATICA	Il corso tratta argomenti di base di elettrotecnica riguardanti l'analisi nel dominio del tempo ed a regime sinusoidale di circuiti elettrici elementari ampiamente utilizzati nella modellistica dei sistemi e delle apparecchiature elettriche di uso comune. Successivamente il corso introduce alcune applicazioni di elettrotecnica rilevanti nel settore dell'ingegneria edile e civile, con particolare riguardo alla sicurezza elettrica, agli impianti ed alle strategie innovative di approvvigionamento e gestione dell'energia elettrica da fonti rinnovabili.	50	75
---	-------	--------	----------------	---	------------	----------------------	----------	---	--	----	----

3	Civile ed Edile	115351	PROGETTAZIONE ESECUTIVA DELLE COSTRUZIONI E FONDAMENTI DI BIM	5	ICAR/11	CARATTERIZZANTE	Ingegneria Civile	Italiano	ANALISI MATEMATICA 1 A, ANALISI MATEMATICA 1 B, ANALISI MATEMATICA II, FISICA GENERALE, FISICA MATEMATICA	Il modulo presenta allo studente le problematiche e le peculiarità della progettazione esecutiva delle costruzioni. Viene affrontata la complessità del progetto cantierabile inteso come risultato di scelte tecnico-costruttive e di capacità di programmazione temporale dei lavori, con riferimento al soggetto cui il progetto è destinato (l'impresa esecutrice) e il suo scopo (il governo della costruibilità dell'opera). Viene trattata la redazione di tutti gli elaborati, grafici e documentali, che costituiscono il progetto di appalto, individuando il grado di interdipendenza e la fitta rete di nessi logici e di continui rimandi tra gli stessi. Vengono fornite le basi per la gestione del processo di progettazione ed esecuzione delle	50	75
---	-----------------	--------	---	---	---------	-----------------	-------------------	----------	---	--	----	----

											opere attraverso il BIM		
3	Civile e Ambientale	66285	SCIENZA DELLE COSTRUZIONI II	STRUCTURAL MECHANICS II	5	ICAR/08	CARATTERIZZANTI	Ingegneria ambientale e del territorio	Italiano	ANALISI MATEMATICA 1 A, ANALISI MATEMATICA 1 B, ANALISI MATEMATICA II, FISICA GENERALE, FISICA MATEMATICA	L'insegnamento intende fornire conoscenze e strumenti fondamentali per: l'analisi di travature elastiche ad elevata iperstaticità, mediante metodi analitici e matriciali alla base dei codici numerici che saranno utilizzati nel successivo Laboratorio di Strutture e Geotecnica (SAP); la comprensione della risposta meccanica non lineare dei materiali e la valutazione della capacità portante di travi e travature elasto-plastiche mediante analisi non lineare e calcolo a rottura; la valutazione delle curve di stabilità di aste elasto-plastiche.	30 Lez. 20 Es. 50	75

3	Civile ed edile	115345	<b>TECNICA DELLE COSTRUZIONI</b>	STRUCTURAL ENGINEERING	10	ICAR/09	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Civile	Italiano	.	0	0
---	-----------------	--------	----------------------------------	------------------------	----	---------	-----------------	-------------------	----------	---	---	---

3	Civile, Edile e Ambientale	115346	FONDAMENTI DI TECNICA DELLE COSTRUZIONI	STRUCTURAL ENGINEERING FUNDAMENTALS	6	ICAR/09	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Civile	Italiano	<p>Il corso impartisce i fondamenti della teoria e del calcolo degli elementi strutturali e dei collegamenti delle strutture in acciaio, curando la sequenzialità dei concetti che legano la scienza e la tecnica delle costruzioni. Sono illustrati i principi della sicurezza strutturale (azioni e resistenza dei materiali) alla base delle verifiche richieste dalle normative tecniche. Dopo avere illustrato le principali tipologie strutturali in acciaio sono forniti i criteri per la concezione e la verifica di sistemi strutturali semplici. Sono illustrati i fondamenti per la progettazione in campo elastico e a rottura, la stabilità dell'equilibrio delle travi metalliche, i collegamenti bullonati e saldati. Parallelamente alla illustrazione delle principali tipologie di verifica, il corso prevede l'elaborazione di una esercitazione su un organismo strutturale semplice considerando i carichi gravitazionali e le</p>	60	90
---	----------------------------	--------	---	-------------------------------------	---	---------	-----------------	-------------------	----------	---	----	----

											azioni orizzontali del vento.		
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------------------------------	--	--

3	Civile ed edile	115347	FONDAMENTI DI COSTRUZIONI METALLICHE	FUNDAMENTALS OF METAL CONSTRUCTIONS	4	ICAR/09	AFFINE E INTEGRATIVE	Ingegneria Civile	Italiano	ANALISI MATEMATICA 1 A, ANALISI MATEMATICA 1 B, ANALISI MATEMATICA II, FISICA GENERALE, FISICA MATEMATICA	Sono illustrati i principi della modellazione e dell'analisi degli organismi strutturali, i meccanismi di collasso ed i fondamenti della progettazione sismica (gerarchia delle resistenze). In particolare, nel secondo modulo sono trattate le strutture in calcestruzzo armato, partendo da una rapida evoluzione storica di questo sistema costruttivo. Principi di base della risposta di elementi in calcestruzzo armato. Verifica di una sezione inflessa e presso-inflessa nell'ipotesi di comportamento elastico e calcestruzzo non resistente a trazione. Verifica allo Stato Limite Ultimo di una sezione inflessa o presso-inflessa. Verifica a taglio di solette e travi in c.a. (schema a traliccio con puntone ad inclinazione variabile). Verifica a torsione. Verifica agli Stati Limite di Esercizio: fessurazione e deformazione. Tipologia, progetto e	40	60
---	-----------------	--------	--------------------------------------	-------------------------------------	---	---------	----------------------	-------------------	----------	---	--	----	----

											<p>verifica delle strutture di fondazione (in particolare plinti e travi rovesce). Diverse possibili soluzioni per la progettazione delle scale: soletta rampante; trave a ginocchio con gradini a sbalzo. Parallelamente allo svolgimento di esercizi applicativi, il corso prevede l'elaborazione di una semplice esercitazione su un caso reale di rilievo tecnico.</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

3	Civile	84522	<b>PIANIFICAZIONE URBANISTICA E SISTEMI DI TRASPORTO</b>	URBAN PLANNING AND TRANSPORTA TION ENGINEERIN G	10	CARATTERIZZANTI						0	0
---	--------	-------	--	---	----	-----------------	--	--	--	--	--	---	---

3	Civile	84523	SISTEMI DI TRASPORTO E INFRASTRUTTURE VIARIE	TRANSPORTATION ENGINEERING	5	ICAR/05	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Civile	Italiano	ANALISI MATEMATICA 1 A, ANALISI MATEMATICA 1 B, ANALISI MATEMATICA II, FISICA GENERALE, FISICA MATEMATICA	Il modulo di Sistemi di trasporto e infrastrutture viarie 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.	50	75
3	Civile, Edile e Ambientale	84525	PIANIFICAZIONE URBANISTICA	URBAN PLANNING	5	ICAR/20	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Ambientale e del Territorio	Italiano	ANALISI MATEMATICA 1 A, ANALISI MATEMATICA 1 B, ANALISI MATEMATICA II, FISICA GENERALE, FISICA MATEMATICA	Il modulo di Pianificazione urbanistica intende fornire allo studente le conoscenze di base dei Piani e degli strumenti urbanistici, nonché le procedure vigenti nell'attività dell'ingegnere civile-edile-ambientale, a partire dal quadro normativo. L'insegnamento si propone di far maturare agli studenti una sensibilità critica sui temi prioritari a livello urbano e territoriale.	30 Lez. 12 Es. 16 Lab. 58	67

3	Edile	115348	PIANIFICAZIONE URBANISTICA e LABORATORIO										
3	Civile, Edile e Ambientale	84525	PIANIFICAZIONE URBANISTICA	URBAN PLANNING	5	ICAR/20	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Ambientale e del Territorio	Italiano	ANALISI MATEMATICA 1 A, ANALISI MATEMATICA 1 B, ANALISI MATEMATICA II, FISICA GENERALE, FISICA MATEMATICA	Il modulo di Pianificazione urbanistica intende fornire allo studente le conoscenze di base dei Piani e degli strumenti urbanistici, nonché le procedure vigenti nell'attività dell'ingegnere civile-edile-ambientale, a partire dal quadro normativo. L'insegnamento si propone di far maturare agli studenti una sensibilità critica sui temi prioritari a livello urbano e territoriale.	30 Lez. 12 Es. 16 Lab.  58	67

3	Edile	115349	LABORATORIO DI PIANIFICAZIONE URBANISTICA	URBAN PLANNING LABORATORY	5	ICAR/20	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Ambientale e del Territorio	Italiano	ANALISI MATEMATICA 1 A, ANALISI MATEMATICA 1 B, ANALISI MATEMATICA II, FISICA GENERALE, FISICA MATEMATICA	Il modulo "Laboratorio di pianificazione urbanistica" intende fornire allo studente le conoscenze relative alle tecniche di analisi, di elaborazione e di gestione ed applicazione dei piani urbanistici. Particolare attenzione viene posta al Piano Urbanistico Comunale e alla elaborazione di primi progetti urbanistici.	Lab. 80	45
3	Ambientale	115359	PIANIFICAZIONE URBANISTICA e INGEGNERIA SANITARIA AMBIENTALE		10				Italiano				

3	Civile, Edile e Ambientale	84525	PIANIFICAZIONE URBANISTICA	URBAN PLANNING	5	ICAR/20	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Ambientale e del Territorio	Italiano	ANALISI MATEMATICA 1 A, ANALISI MATEMATICA 1 B, ANALISI MATEMATICA II, FISICA GENERALE, FISICA MATEMATICA	Il modulo di Pianificazione urbanistica intende fornire allo studente le conoscenze di base dei Piani e degli strumenti urbanistici, nonché le procedure vigenti nell'attività dell'ingegnere civile-edile-ambientale, a partire dal quadro normativo. L'insegnamento si propone di far maturare agli studenti una sensibilità critica sui temi prioritari a livello urbano e territoriale.	30 Lez. 12 Es. 16 Lab. 58	67
3	Ambientale	115360	INGEGNERIA SANITARIA AMBIENTALE	Sanitary and Environmental Engineering	5	ICAR/03	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Ambientale e del Territorio	Italiano	ANALISI MATEMATICA 1 A, ANALISI MATEMATICA 1 B, ANALISI MATEMATICA II, FISICA GENERALE, FISICA MATEMATICA	Il corso mira a fornire agli allievi i criteri da utilizzare nella messa a punto delle strategie di prevenzione, protezione e risanamento ambientale, nella transizione ecologica e climatica, nel recupero e riutilizzo circolare e sostenibile di materia, acqua ed energia. Il corso è altresì finalizzato a fornire strumenti e metodi a supporto di valutazioni di impatto, di analisi di ciclo di vita e impronta ecologica, di circolarità e sostenibilità e delle certificazioni e	50	75

											autorizzazioni ambientali.		
3	Civile e Ambientale	115531	<b>GEOTECNICA</b>	GEOTECHNICS	10	ICAR/07	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Civile				0	0
3	Civile, Edile e Ambientale	115532	FONDAMENTI DI GEOTECNICA	GEOTECHNICAL PRINCIPLES	6	ICAR/07	CARATTERIZZANTI	Ingegneria Civile	Italiano	ANALISI MATEMATICA 1 A, ANALISI MATEMATICA 1 B, ANALISI MATEMATICA II, FISICA GENERALE, FISICA MATEMATICA	Lo scopo dell'insegnamento è fornire allo studente i fondamenti della Meccanica delle Terre e della Geotecnica, con particolare attenzione alla caratterizzazione fisico-meccanica e all'identificazione e analisi del comportamento idro-meccanico delle terre. Lo scopo dell'insegnamento è quindi di introdurre gli approcci teorici relativi alla risposta meccanica del terreno così da fornire una solida conoscenza di base per affrontare analisi in ambito geotecnico.	60	90
3	Civile e Ambientale	115361	APPLICAZIONI GEOTECNICHE	GEOTECHNICAL APPLICATIONS	4	ICAR/07	AFFINI E INTEGRATIVE		Italiano	ANALISI MATEMATICA 1 A, ANALISI MATEMATICA 1 B, ANALISI MATEMATICA II, FISICA GENERALE, FISICA MATEMATICA	Acquisite le conoscenze di base sul comportamento meccanico delle terre, scopo dell'insegnamento è quello di fornire allo studente gli strumenti applicativi necessari per affrontare problemi	40	60

											<p>ingegneristici coerenti con un profilo professionale di un laureato triennale. Vengono inoltre introdotti argomenti propedeutici al proseguimento in corsi magistrali. L'insegnamento si propone di fornire le conoscenze ed i metodi per la caratterizzazione sperimentale dei terreni, per condurre analisi di filtrazione nel mezzo poroso in regime stazionario e transitorio, per la progettazione geotecnica delle fondazioni e delle opere di sostegno a gravità.</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--

3	Ambientale	83950	PRINCIPI DI ECOLOGIA	PRINCIPLES OF ECOLOGY	5	BIO/07	AFFINE E INTEGRATIVE	Ingegneria ambientale e del territorio	Italiano	ANALISI MATEMATICA 1 A, ANALISI MATEMATICA 1 B, ANALISI MATEMATICA II, FISICA GENERALE, FISICA MATEMATICA	Presentare i principi e le nozioni fondamentali delle diverse branche delle scienze ecologiche. Fornire le basi concettuali e metodologiche per la comprensione, lo studio e la gestione degli ecosistemi.	30 lez 20 es	75
---	------------	-------	----------------------	-----------------------	---	--------	----------------------	--	----------	---	--	-----------------	----

3	Edile	115352	<b>LABORATORIO DI PROGETTAZIONE DELLE OPERE EDILI</b>		8		AFFINE E INTEGRATIVE		Italiano		<p>Nel corso si approfondiscono gli aspetti relativi all'evoluzione storica dell'organismo architettonico con particolare riguardo alla residenza e il rapporto tra aspetti distributivi, tipologia edilizia e forma urbana; nelle esercitazioni progettuali si esegue il progetto di un complesso residenziale.</p>		
---	-------	--------	---	--	---	--	-------------------------	--	----------	--	--	--	--

3	Edile	115353	FONDAMENTI DI COMPOSIZIONE ARCHITETTONICA	FOUNDAMNE TAL OF ARCHITECTO NICAL COMPOSITIO N	4	ICAR/14	AFFINE E INTEGRATIVE		Italiano	ANALISI MATEMATICA 1 A, ANALISI MATEMATICA 1 B, ANALISI MATEMATICA II, FISICA GENERALE, FISICA MATEMATICA	Nel modulo si approfondiscono gli aspetti relativi all'evoluzione storica dell'organismo architettonico con particolare riguardo alla Residenza e ai rapporti tra aspetti distributivi, tipologia edilizia e Composizione architettonica.	40 lez.	60
---	-------	--------	---	---	---	---------	-------------------------	--	----------	--	---	---------	----

3	Edile	115354	LABORATORIO DI COMPOSIZIONE ARCHITETTONICA	4	ICAR/14	AFFINE E INTEGRATIVE	Italiano	ANALISI MATEMATICA 1 A, ANALISI MATEMATICA 1 B, ANALISI MATEMATICA II, FISICA GENERALE, FISICA MATEMATICA	Il modulo mira a completare la comprensione teorica degli argomenti sviluppati nel modulo precedente, affrontando in forma laboratoriale la progettazione di un complesso residenziale.	48 lab.	52
---	-------	--------	--	---	---------	-------------------------	----------	--	---	---------	----

3	Civile E ambientale	115355	<b>LABORATORIO DI PROGETTAZIONE DELLE OPERE CIVILI</b>		8	AFFINE								
---	------------------------	--------	--	--	---	--------	--	--	--	--	--	--	--	--

3	Civile E ambientale	115356	LABORATORIO DI STRUTTURE E GEOTECNICA	4	ICAR/09	AFFINE E INTEGRATIVE	Italiano	ANALISI MATEMATICA 1 A, ANALISI MATEMATICA 1 B, ANALISI MATEMATICA II, FISICA GENERALE, FISICA MATEMATICA	Il corso mira a completare la comprensione delle tecniche e dei metodi acquisiti negli insegnamenti di base e caratterizzanti con la capacità di tradurre in pratica gli aspetti teorici, orientata alla progettazione di un'opera civile, in un contesto interdisciplinare ed organico. Lo sviluppo laboratoriale di un progetto permetterà agli allievi di approfondire l'ideazione dell'opera e del suo inserimento nel territorio, la caratterizzazione del terreno di fondazione e dei materiali da costruzione (mediante dati ottenuti dalla letteratura o da prove in laboratorio), la scelta dello schema statico più appropriato, la definizione delle azioni, l'analisi delle sollecitazioni mediante codici di analisi matriciale delle travature, la verifica delle sezioni.	48	52
---	------------------------	--------	---	---	---------	-------------------------	----------	--	---	----	----

3	Civile E ambientale	115357	LABORATORIO DI COSTRUZIONI IDRAULICHE	4	ICAR/02	AFFINE E INTEGRATIVE			ANALISI MATEMATICA 1 A, ANALISI MATEMATICA 1 B, ANALISI MATEMATICA II, FISICA GENERALE, FISICA MATEMATICA	Il corso mira a completare la comprensione delle tecniche e dei metodi acquisiti negli insegnamenti di base e caratterizzanti con la capacità di tradurre in pratica gli aspetti teorici, orientata alla progettazione di un'infrastruttura idraulica, in un contesto interdisciplinare e organico. Lo sviluppo laboratoriale di un progetto permetterà agli allievi di approfondire l'ideazione dell'opera, la sua tipologia costruttiva e il suo inserimento nel territorio. Verranno inoltre effettuati test di laboratorio, finalizzati a caratterizzare il comportamento idraulico di specifici dispositivi dell'opera.	48	52
---	------------------------	--------	---	---	---------	-------------------------	--	--	--	---	----	----

3	Civile, edile e ambientale	66254	Prova finale	Final thesis	3				italiano	Scopo dell'elaborato finale è che gli studenti acquisiscano conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro o per il proseguimento degli studi. In particolare l'elaborazione della tesi finale permette lo sviluppo della capacità di valutare possibili soluzioni a problemi reali e studi di fattibilità, di eseguire e descrivere un lavoro sperimentale svolto internamente o presso aziende e di presentarlo oralmente in maniera efficace anche con supporti informatici.	75
---	----------------------------	-------	--------------	--------------	---	--	--	--	----------	--	----