

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II
COMMISSIONE DI COORDINAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI
STUDI IN INGEGNERIA CIVILE
VERBALE N. 1/2023 DELL'11 OTTOBRE 2023

Il giorno 11 ottobre 2023 alle ore 15:00, nell'aula Croce e per via telematica sulla piattaforma Microsoft Teams si è riunita in modalità mista la Commissione di Coordinamento Didattico (CCD) del Corso di Studi (CdS) in Ingegneria Civile, convocata dal Coordinatore prof. Gianfranco Urciuoli con lettera del 2 ottobre 2023 (**allegato 1**), per discutere e deliberare sul seguente ordine del giorno:

1. COMUNICAZIONI
2. APPROVAZIONE VERBALE SEDUTA PRECEDENTE
3. PRATICHE STUDENTI
4. ESAME E APPROVAZIONE DELLA SCHEDA DI MONITORAGGIO 2023
relativa all'ANNO acc. 2022-23
5. VARIAZIONE DEL REGOLAMENTO DIDATTICO
6. AGGIORNAMENTO SUA CDS
7. VARIE ED EVENTUALI

Su un totale di 55 componenti effettivi della Commissione, risultano presenti e giustificati quelli indicati nel seguente prospetto:

COMPONENTE	PRESENTE	GIUSTIF.TO	ASSENTE
Amatucci Nicola	X		
Aronne Antonio			X
Attardi Laura			X
Ausanio Giovanni	X		
Baltzopoulos Giorgios	X		
Biancardo Salvatore Antonio	X		
Bianco Nicola			X
Biggiero Luigi			X
Bilotta Emilio	X		
Brunetti Maurizio	X		
Carravetta Armando		X	
Castelluccio Roberto		X	
Cimorelli Luigi			X
Corniello Alfonso		X	
D'Agostino Pierpaolo	X		
De Gennaro Bruno	X		
Della Corte Gaetano	X		
Dell'Acqua Gianluca	X		
Di Fratta Giovanni		X	
Diana Lorenzo	X		

D'Acunzo Maria	X		
Esposito Andrea			X
Fecarotta Oreste		X	
Forte Giovanni	X		
Frunzo Luigi			X
Gavitone Nunzia			X
Giorgio Massimiliano	X		
Iannotti Vincenzo	X		
Iervolino Iunio	X		
Marinelli Ferdinando	X		
Marra Francesco			X
Modano Mariano	X		
Musto Marilena		X	
Napolitano Marialuisa	X		
Nicotera Marco Valerio		X	
Nigro Emidio	X		
Pagano Luca	X		
Papa Lia Maria			X
Papola Andrea		X	
Pascariello Maria Ines	X		
Passarelli di Napoli Antonia	X		
Pianese Domenico			X
Pirone Marianna	X		
Pirozzi Francesco	X		
Posteraro Mariarosaria			X
Pugliano Giovanni	X		
Rosati Luciano	X		
Santo Antonio	X		
Scandone Raffaele			X
Serino Giorgio	X		
Silvestri Brigida	X		
Simonelli Fulvio	X		
Tenore Alberto	X		
Urciuoli Gianfranco	X		
Vacca Andrea			X

Il prof. Ferdinando Marinelli assume le funzioni di Segretario verbalizzante.

Con 33 presenti e 8 giustificati viene raggiunto il numero legale di $(55-8)/2+1 = 25$, calcolato per eccesso con arrotondamento all'unità.

Pertanto, la Commissione Didattica risulta regolarmente costituita.

Il Coordinatore, constatato il raggiungimento del numero legale, apre la discussione sui punti all'ordine del giorno.

1. COMUNICAZIONI

Il Coordinatore comunica che:

- per l'anno accademico in corso risulta immatricolato al Corso di Laurea in Ingegneria Civile un numero di allievi significativamente minore rispetto agli anni precedenti;
- la Commissione nominata dal Consiglio di Dipartimento del DICEA per l'esame delle pratiche degli studenti si è riunita tre volte dall'ultima riunione di CCD, in data 7 novembre 2022, 12 dicembre 2022 e 11 maggio 2023. La prima volta ha esaminato e approvato n. 9 pratiche, di cui n. 8 relative ai piani di studio (Cangiano Fabio, Grosso Giorgia, Matrone Francesco, Carotenuto Francesco, Losbefero Damiano, Lombardo Angelo, Raia Giovanni e Sandonnini Aurora) e 1 relativa alla convalida di esami sostenuti all'estero nell'ambito di un accordo Erasmus (Castellano Massimiliano). Nella seconda riunione la Commissione ha esaminato e approvato n. 5 pratiche di cui n. 2 per trasferimenti in entrata da altri CdS di questo Ateneo o da altri Atenei (Raio Riccardo e Simone Vincenzo), 2 relative a piano di studi (Caiazzo Roberta e D'Acunzo Maria) ed 1 relativa al conferimento di una laurea a pacchetto (Hossain Nayef). Nella terza riunione la Commissione ha esaminato 3 pratiche di cui n. 2 per trasferimenti in entrata da altri CdS di questo Ateneo o da altri Atenei (Quercia Ester e Troisi Giuseppe), ed 1 relativa al conferimento di una laurea a pacchetto (Giovinazzo Vincenzo). I verbali delle tre riunioni, disponibili sul sito web del CdS, sono già stati trasmessi alla Segreteria Studenti.

2. APPROVAZIONE VERBALE SEDUTA PRECEDENTE

Sul verbale della seduta precedente (09.09.2022), lasciato in visione sulla piattaforma Teams nella sezione File, non vi è alcun rilievo; il verbale è quindi approvato all'unanimità.

3. PRATICHE STUDENTI

Non vi sono nuove pratiche studenti da esaminare. La Commissione ratifica le pratiche già approvate dalla Commissione Pratiche Studenti e descritte nelle Comunicazioni.

4. ESAME E APPROVAZIONE DELLA SCHEDA DI MONITORAGGIO 2023 relativa all'ANNO acc. 2022-23

Il Coordinatore illustra dettagliatamente ai presenti la Scheda Annuale di Monitoraggio del Corso di Laurea in Ingegneria Civile redatta dal Gruppo AQ del CdS, resa anticipatamente disponibile a tutti i componenti della Commissione di Coordinamento Didattico del CdS tramite pubblicazione nel gruppo Teams della CCD. I dati commentati nel rapporto vengono puntualmente illustrati dal Coordinatore con la collaborazione dei componenti del Gruppo AQ e sono oggetto di commenti da parte dei presenti. Dopo un'ampia e articolata discussione, la **Scheda Annuale di Monitoraggio (allegato 2) viene approvata all'unanimità dalla Commissione di**

Coordinamento Didattico del CdS di Ingegneria Civile.

Il presente punto viene verbalizzato e approvato seduta stante. E' dato mandato al Coordinatore della CCD di trasmettere, immediatamente dopo l'approvazione, la Scheda Annuale di Monitoraggio al Presidente della Commissione paritetica del DICEA prof. Giovanni Esposito, al Direttore del Dipartimento, prof. Francesco Pirozzi, e al referente dipartimentale per la didattica, prof. Emilio Bilotta.

5. VARIAZIONE DEL REGOLAMENTO DIDATTICO

Il Coordinatore illustra ai presenti la proposta di modifica del regolamento didattico istruita dal gruppo AQ del CdS, che può essere sintetizzata nei seguenti punti:

- modifica del titolo dei seminari del primo anno, dalla denominazione attuale "Seminari: la figura professionale dell'ingegnere civile" alla nuova denominazione: "Seminari: sostenibilità in Ingegneria Civile" con conseguente modifica della schedina dell'attività formativa;
- modifica dell'art. 13 del regolamento, relativo a "Criteri di riconoscimento dei crediti acquisiti in altri Corsi di Studio della stessa classe", col fine di garantire che anche le carriere degli studenti provenienti da Corsi di Laurea misti o a distanza siano conformi alla prescrizione prevista per legge per i Corsi di Laurea di tipo convenzionale, per cui a tali allievi potrà essere riconosciuto un numero di CFU derivante da attività formative erogate in modalità telematica non superiore a 18 CFU (un decimo del totale dei CFU erogati dal CdS);
- modifica dell'art. 14 del regolamento, relativo a "Criteri di riconoscimento dei crediti acquisiti in Corsi di Studio di diversa classe, in corsi singoli, presso Università Telematiche e in Corsi di Studio internazionali", col fine di garantire che anche le carriere degli studenti provenienti da Atenei telematici siano conformi alla prescrizione prevista per legge per i Corsi di Laurea di tipo convenzionale, per cui a tali allievi potrà essere riconosciuto un numero di CFU derivante da attività formative erogate in modalità telematica non superiore a 18 CFU (un decimo del totale dei CFU erogati dal CdS);
- adeguamento del regolamento e delle schedine delle attività formative, modificato come ai precedenti punti, ai templates resi disponibili dal PQA di Ateneo.

La proposta è oggetto di commenti da parte dei presenti. Dopo un'ampia e articolata discussione, il regolamento modificato come ai punti precedentemente descritti (**allegato 3**) viene approvato all'unanimità dalla Commissione di Coordinamento Didattico del CdS di Ingegneria Civile.

Il presente punto viene verbalizzato ed approvato seduta stante. E' dato mandato al Coordinatore della CCD di trasmettere nei tempi stabiliti dall'Ateneo la delibera e gli allegati al Presidente della Commissione paritetica del DICEA, prof. Giovanni Esposito, al Direttore del Dipartimento, prof. Francesco Pirozzi, e al referente dipartimentale per la didattica, prof. Emilio Bilotta.

A margine della modifica di regolamento la Commissione di Coordinamento Didattico delibera la modifica della tabella degli esami consigliati, nella quale l'insegnamento di "Elettromagnetismo ed elementi di sensoristica" viene collocato al II anno di corso.

6. AGGIORNAMENTO SUA CDS

La Commissione di Coordinamento Didattico prende atto dell'aggiornamento della SUA-CdS operata dal Gruppo AQ.

7. VARIE ED EVENTUALI

Non essendovi ulteriori argomenti da trattare, alle ore 17.00 il Coordinatore dichiara chiusa la seduta.

Del che è verbale.

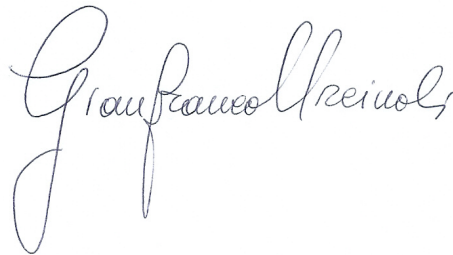
IL SEGRETARIO

(prof. Ferdinando Marinelli)



IL COORDINATORE

(prof. Gianfranco Urciuoli)





Prof. Ing. Gianfranco Urciuoli

gianurci@unina.it
tel. 081 7683544

Ai Componenti della
Commissione di Coordinamento Didattico
del Corso di Laurea in Ingegneria Civile
S E D E

Napoli, 2 ottobre 2023

OGGETTO: convocazione della Commissione di Coordinamento Didattico del
Corso di Laurea in Ingegneria Civile.

La **Commissione di Coordinamento Didattico del Corso di Laurea in Ingegneria Civile** è convocata per il giorno **11 ottobre 2023**, alle **ore 15:00**, in presenza **nell'aula Croce**, edificio C8, e in modalità telematica sulla piattaforma Microsoft Teams (codice zs9mye4) con il seguente

ORDINE DEL GIORNO

1. COMUNICAZIONI
2. APPROVAZIONE VERBALE SEDUTA PRECEDENTE
3. PRATICHE STUDENTI
4. ESAME E APPROVAZIONE DELLA SCHEDA DI MONITORAGGIO 2023
relativa all'ANNO acc. 2022-23
5. VARIAZIONE DEL REGOLAMENTO DIDATTICO
6. AGGIORNAMENTO SUA CDS
7. VARIE ED EVENTUALI

Il Coordinatore della CCD di Ingegneria Civile
Prof. Gianfranco Urciuoli

Pagina | 1

Sito Web: www.dicea.unina.it | **e-mail:** dicea@unina.it | **Pec:** dip.ing-civ-ed-amb@pec.unina.it | **C.F./P.IVA:** 00876220633

Segreteria Direzione

Via Claudio 21
80125 Napoli
tel: +39 081 7682322
marina.dambrosio@unina.it

Segreteria Didattica

P.le V. Tecchio 80
80125 Napoli
tel: +39 081 7682174
tiziana.bellardini@unina.it

Ufficio Contabilità

Via Claudio 21
80125 Napoli
tel: +39 081 7683446
nicolina.naccarato@unina.it

*Ufficio Gestione Progetti di
Ricerca & Attività sul territorio*

Via Claudio 21
80125 Napoli
tel: +39 081 7683339
stefania.volpe@unina.it

Ufficio Progetti & Contratti

Via Claudio 21
80125 Napoli
tel: +39 081 7682320
gennaro.doria@unina.it

SCHEDA DI MONITORAGGIO ANNUALE (SMA)

PARTE INFORMATIVA CdS

Denominazione del CdS: Ingegneria Civile

Classe di laurea: L7 – Ingegneria Civile e Ambientale

Scuola e/o Dipartimento di appartenenza: Scuola Politecnica e delle Scienze di Base / Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale

Anno Accademico: 2022/23

PARTE INFORMATIVA SMA

Composizione del Gruppo di Gestione della Qualità (Gruppo AQ)

Componenti:

Prof. Ing. Gianfranco **Urciuoli** (Coordinatore del CdS)

Prof. Salvatore Antonio **Biancardo** (Docente del CdS)

Prof. Lorenzo **Diana** (Docente del CdS)

Prof. Mariano **Modano** (Docente del CdS)

Prof. Fulvio **Simonelli** (Docente del CdS).

Sig.ra Maria **D'Acunzo** (rappresentante degli studenti del CdS)

dotta.sa Antonella **Greco** (personale tecnico amministrativo, ufficio didattico del DICEA, consultata)

Riunioni del Gruppo di Gestione della Qualità

Sintesi delle date delle riunioni e dell'oggetto della discussione

Il coordinatore della CCD del CdS ha affidato al prof. Lorenzo Diana l'istruttoria del presente rapporto, partendo dall'analisi della *Scheda del Corso di Studio* aggiornata all'1/07/2023, disponibile nel sito CINECA nella sezione SUA-CdS. I componenti del Gruppo di Gestione della Qualità, ricevuti i documenti dal Coordinatore (con email del 15/9/2023), hanno dapprima esaminato i dati singolarmente e in autonomia; poi hanno esaminato la prima bozza di questa Scheda nel corso di una riunione telematica (29/9/2023), durante la quale essi hanno espresso proposte di emendamento che il Coordinatore ha recepito nella seconda bozza, anticipata per email ai componenti del Gruppo AQ (6/10/2023). Il Gruppo AQ si è poi riunito in seduta collegiale nello stesso giorno (6/10/2023) per esaminare la seconda bozza e definire la versione della Scheda di Monitoraggio Annuale da sottoporre alla CCD.

In definitiva il Gruppo AQ ha esaminato e discusso tutti gli argomenti riportati nelle sezioni di questa Scheda, operando come segue.

Date delle riunioni e modalità (presenza/a distanza)

15/09/2023 – Avvio dell'interlocuzione mediante mezzi telematici (e-mail)

OGGETTO: invio ai componenti del Gruppo AQ da parte del Coordinatore della CCD dei seguenti documenti: 1) *Rapporto Ciclico di Riesame* relativo all'anno 2022; 2) schede SMA prodotte negli anni 2020, 2021 e 2022; 3) schede *"Rilevazione opinioni studenti"* relative al CdS, fornite dall'Ateneo per gli anni 2021 e 2022 (quest'ultima relativa al periodo 24 ottobre 2022- 31 agosto 2023); 4) *"Scheda del Corso di Studio"* aggiornata all' 1/7/2023; 5) istruzioni per la compilazione della Scheda di Monitoraggio Annuale predisposte dal PQA di Ateneo.

26/09/2023 – Esame collegiale dei documenti e della prima bozza della Scheda di Monitoraggio Annuale (riunione telematica)

OGGETTO: analisi collegiale dei Rapporti Ciclici di Riesame relativi agli anni acc. 2016-2017 e 2021-22 e delle SMA prodotte negli anni 2020, 2021 e 2022; analisi delle schede “Rilevazione opinioni studenti” relative al CdS degli anni 2020, 2021 e 2022; analisi dei dati contenuti nella “Scheda del Corso di Studio” dell’ 1/7/2023; analisi degli effetti prodotti dalle azioni correttive programmate negli anni precedenti; discussione sulle principali linee d’intervento e delle iniziative da mettere in atto per l’anno accademico 2023-2024; presentazione e discussione della prima bozza della Scheda Annuale di Monitoraggio 2023 relativa all’anno accademico 2022/23 preparata dal prof. Lorenzo Diana; a seguire formulazione di osservazioni e proposte di modifica e integrazione della prima versione della Scheda da parte dei componenti del Gruppo AQ sulla base della discussione svolta.

06/10/2023 - Interlocuzione mediante mezzi telematici (e-mail)

Invio ai componenti del Gruppo AQ della seconda bozza della Scheda di Monitoraggio Annuale in cui il Coordinatore del CdS ha recepito le osservazioni sviluppate nella riunione del 26/09/2023.

06/10/2023 – Riunione collegiale (su piattaforma Microsoft Teams)

OGGETTO: analisi della seconda bozza della “Scheda Annuale di Monitoraggio 2023” emendata dal Coordinatore della CCD sulla base delle osservazioni dei componenti del Gruppo AQ formulate nella prima riunione; discussione collegiale e ulteriori emendamenti; redazione e approvazione della presente versione della Scheda Annuale di Monitoraggio 2023.

Fonti di informazioni e dati consultati

- Dati messi a disposizione dal Nucleo di Valutazione d’Ateneo - <http://www.unina.it/ateneo/organigramma/nucleoValutazione/>
- Dati dall’area riservata della pagina web: <https://opinionistudenti.unina.it/>
- Dati forniti dall’Ateneo (DataWareHouse <https://dwhmstr.cineca.it/>).
- Dati elaborati dalla Commissione di Coordinamento del CdS di Ingegneria Civile.
- Schede SUA CdS del Corso di Studi relative ai tre anni precedenti.
- Schede di Valutazione Istituzionale della Didattica del CdS relative ai tre anni precedenti.
- Anagrafe degli Studenti (MIUR).
- Scheda del Corso di Studio aggiornata all’1/7/2023 fornita dall’ANVUR, contenente dati dal 2018 al 2022.
- Dati Alma Laurea relativi agli anni 2019, 2020 e 2021.

Sintesi dell’esito della discussione della Commissione per il Coordinamento Didattico

La Commissione di Coordinamento Didattico del Corso di Studio in Ingegneria Civile ha esaminato e approvato la Scheda Annuale di Monitoraggio 2023 del CdS nell’adunanza dell’11/10/2023 convocata alle ore 15.00. Si riporta di seguito l’estratto del verbale (punto 4 dell’Ordine del Giorno “Esame e approvazione della Scheda Annuale di Monitoraggio”) della seduta sopra indicata.

“Il Coordinatore illustra dettagliatamente ai presenti la Scheda Annuale di Monitoraggio del Corso di Laurea in Ingegneria Civile redatta dal Gruppo AQ del CdS, resa anticipatamente disponibile a tutti i componenti della Commissione di Coordinamento Didattico del CdS tramite pubblicazione nel gruppo Teams della CCD. I dati commentati nel rapporto vengono puntualmente illustrati dal Coordinatore con la collaborazione dei componenti del Gruppo AQ e sono oggetto di commenti da parte dei presenti. Dopo un’ampia e articolata discussione, la **Scheda Annuale di Monitoraggio (allegato 2) viene approvata all’unanimità dalla Commissione di Coordinamento Didattico del CdS di Ingegneria Civile.**

Il presente punto viene verbalizzato e approvato seduta stante. E’ dato mandato al Coordinatore della CCD di trasmettere Immediatamente dopo l’approvazione la Scheda Annuale di Monitoraggio al Presidente della Commissione paritetica del DICEA prof. Giovanni Esposito, al Direttore del Dipartimento, prof. Francesco Pirozzi, e al referente dipartimentale per la didattica, prof. Emilio Bilotta.”

ANALISI DELLA SITUAZIONE

1. Analisi dei dati attuali e confronto con quelli degli anni precedenti

- **Scelta motivata degli indicatori presi a riferimento**

Questa scheda esamina tutti gli aspetti che concorrono a definire la qualità del CdS, le relazioni fra essi e la percezione che di tali temi hanno gli studenti; a tal fine vengono presi in considerazione e analizzati indicatori relativi ad un ampio spettro di tematiche per trarre informazioni su: attrattività del CdS, internazionalizzazione, regolarità delle carriere degli allievi, soddisfazione e occupabilità dei laureati, consistenza e qualificazione del corpo docente.

Nel paragrafo seguente gli indicatori analizzati sono stati suddivisi in gruppi:

1) Indicatori della didattica (Gruppo A - DM 987/2016, allegato E); 2) indicatori dell'internazionalizzazione (Gruppo B - DM 987/2016, allegato E); 3) ulteriori Indicatori per la valutazione della didattica (Gruppo E - DM 987/2016, allegato E); 4) indicatori di approfondimento.

- **Analisi degli indicatori prescelti**

Nel 2022 il numero di immatricolati diminuisce rispetto ai valori pressoché costanti degli ultimi tre anni, restando comunque maggiore di quello del 2018 (quando gli immatricolati erano 65). Nel seguito per ogni indicatore tratto dalla Scheda del Corso di Studio si riportano fra parentesi il dato relativo all'anno acc. 2022-23 e quello relativo all'anno acc. 2021-22. Gli avvisi di carriera (iC00a, **71** unità contro **97**), i matricolati puri (iC00b, **64** unità contro **82**) e gli iscritti regolari ai fini del costo standard, CSTD (iC00e e iC00f, rispettivamente **178** contro **211** e **161** contro **184**), fatti registrare dal CdS sono in calo rispetto ai dati stazionari dell'ultimo triennio ma risultano sensibilmente maggiori di quelli di omologhi CdS nell'area geografica di riferimento e questo deve ritenersi un dato ormai consolidato a partire dal 2015. Nel 2022 gli indicatori relativi agli iscritti regolari ai fini del CSTD (iC00e e iC00f) sono risultati maggiori anche dei corrispondenti relativi ad omologhi CdS su base nazionale, mentre gli indicatori iC00a e iC00b sono lievemente minori.

Il dato è ritenuto una criticità di livello medio (CR-1).

GRUPPO A – Indicatori della didattica

Indicatore iC01 – Studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'anno accademico

Nel 2021 l'indicatore iC01 (**31,8%**) è leggermente minore rispetto ai valori medi d'Ateneo (33,1%) e ai valori medi riferiti agli atenei nazionali (33,7%), mentre risulta leggermente maggiore rispetto agli atenei non telematici dell'area geografica di riferimento (28,1%). L'indicatore è in aumento rispetto alle prestazioni che questo CdS aveva avuto nei tre anni precedenti (28,3% nel 2020, 30,2% nel 2019 e 27,9% nel 2018).

Indicatore iC02 – Laureati entro la durata normale del corso

Nel 2022 la percentuale di laureati entro la durata del CdS (**30,6%**) è inferiore rispetto ai valori medi di Ateneo (44,0%, dato che ha visto un forte balzo in avanti rispetto al 2021) e degli atenei nazionali non telematici (35,2%) mentre risulta sostanzialmente superiore rispetto al valore degli atenei dell'area geografica di riferimento (22,1%). Nel 2021 la percentuale di laureati del CdS era sensibilmente maggiore (46,2%), e superiore al valore medio di Ateneo (21,6%), dell'area geografica di riferimento (23,3%) e della media nazionale degli atenei non telematici (30,6%).

Anche la percentuale di laureati entro un anno dalla durata nominale del Corso (46,9%) è calata rispetto all'anno precedente (57,7%).

La percentuale del CdS è sempre stata più elevata di quelle di raffronto. Nell'ultimo anno tale percentuale si è ridotta. L'elaborazione statistica dei dati relativi al periodo 2015-2022, sviluppata dal gruppo AQ del CdS, mostra che si tratta di una fluttuazione aleatoria intorno ad un trend crescente: sostituendo ai dati reali il trend (determinato minimizzando gli scarti quadratici medi) si osserva che nell'intervallo di tempo considerato la percentuale di laureati regolari si è raddoppiata. Ciò nonostante, questo punto è oggetto di attenzione nel prosieguo di questo documento (CR-3).

Indicatore iC03 – Iscritti al primo anno provenienti da altre regioni

Nel 2022 la frazione di ingressi di studenti da altre regioni rappresenta il **4,2%** degli iscritti, contro l' **8,2%** del 2021; prima dell'emergenza sanitaria legata al Covid la percentuale era del 12-13%, ma è evidente che rispetto ad allora si è ridotta la mobilità degli allievi fra le regioni. Il dato del CdS risulta in linea con la percentuale di

allievi provenienti da fuori regione per l'Ateneo che è pari a 4,6%, inferiore a quella della stessa area geografica (9,7%) e molto inferiore rispetto al corrispondente dato nazionale (21,3%), ma ciò può essere facilmente giustificato con la maggiore attrattività territoriale del settentrione e del centro nord.

Il dato è ritenuto una criticità di livello medio (CR-2).

Indicatore iC04 – Percentuale iscritti al primo anno (LM) laureati in altro Ateneo

Dato non disponibile

Indicatore iC05 – Rapporto studenti/docenti

Nel 2022 il rapporto tra numero di studenti e numero di docenti (**4,9**) risulta molto maggiore rispetto alla media di Ateneo (2,7), in linea rispetto all'area geografica di riferimento (5,1) e minore rispetto a quella nazionale (6,3).

Nel 2021 il rapporto tra numero di studenti e numero di docenti era più alto (6,6), molto maggiore rispetto alla media di Ateneo (2,8), maggiore rispetto ai valori dell'area geografica di riferimento (5,2) e in linea con la media nazionale (6,1).

Indicatore iC06 – Percentuale di laureati occupati a un anno dal titolo (L)

Laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa o di formazione retribuita

Nel 2022 la percentuale di laureati occupati a un anno dal titolo (**34,5%**) risulta sensibilmente maggiore rispetto alla media di Ateneo (14,3%), all'area geografica di riferimento (21,3%) e al dato nazionale (26,8%).

Nel 2021 la percentuale di laureati occupati a un anno dal titolo (**19,4%**) risultava nettamente minore rispetto alla media di Ateneo (26,3%), in linea rispetto ai valori dell'area geografica di riferimento (19,7%) e minore rispetto al dato nazionale (25,6%).

Benché si tratti di una laurea triennale i cui laureati proseguono i loro studi in un corso di laurea magistrale la forte domanda di ingegneri civili si è estesa alla categoria degli ingegneri junior. Sempre più spesso i laureati triennali frequentano la laurea magistrale e contemporaneamente svolgono un lavoro part-time.

Indicatore iC06 Bis – Percentuale di laureati occupati a un anno dal titolo (L)

Laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto, o di svolgere attività di formazione retribuita.

Nel 2022 la percentuale di laureati occupati a un anno dal titolo è pressoché raddoppiata (**31,0%**) rispetto all'anno precedente e risulta ampiamente maggiore rispetto alla media di Ateneo (14,3%), al valore dell'area geografica di riferimento (20,1%) e al dato nazionale (24,3%).

Nel 2021 la percentuale di laureati occupati a un anno dal titolo era pari a circa la metà (**16,1%**), e risultava inferiore alla media di Ateneo (23,7%), e al dato nazionale (21,5%) e in linea con il valore dell'area geografica di riferimento (16,9%).

Indicatore iC06 Ter – Percentuale di laureati occupati a un anno dal titolo (L)

Laureati non impegnati in formazione non retribuita che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto

Nel 2022 dei pochi laureati che avevano scelto di non proseguire in successivi livelli di formazione, una percentuale molto elevata (**81,8%**) risulta già occupata a un anno dal titolo; il dato si attesta all'incirca sui valori del 2021 e rappresenta il secondo valore massimo della serie storica; è maggiore della media di Ateneo (60,0%), del valore dell'area geografica di riferimento (73,7%) ed anche del dato nazionale (78,0%).

Già nel 2021 la situazione era praticamente simile.

Indicatore iC08 – Percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per corso di studio (L; LMCU; LM) di cui sono docenti di riferimento

Nel 2022 si conferma che la copertura didattica del CdS è completamente garantita (**100%**) da personale docente di ruolo; il dato di Ateneo (81,4%) registra una sensibile riduzione rispetto all'anno precedente, i dati dell'area geografica registrano un leggero decremento (93,5%), così come il dato nazionale (93,3%).

Anche nel 2021 la copertura didattica del CdS era completamente garantita (**100%**) da personale docente di ruolo; il dato di Ateneo (90,2%) registrava un calo rispetto al valore del 2020; i dati dell'area geografica registravano un leggero aumento (94,6%), così come il dato nazionale (93,9%).

GRUPPO B – Indicatori dell'internazionalizzazione

Indicatori iC10-iC12

Gli indicatori in questione hanno sempre evidenziato una marcata criticità riguardo l'internazionalizzazione del CdS, con la percentuale di CFU conseguiti all'estero (indicatore iC10) pari a 0,0‰ per il triennio 2018-2020. Nel 2021 tuttavia si riscontra una percentuale pari a 3,0‰, dato che, seppur minore, risulta comparabile con il valore di Ateneo (4,1‰), con quello dell'area geografica (4,8‰) e con il dato nazionale (4,2‰). Il richiamo di studenti provenienti dall'estero (indicatore iC12), che ha registrato valori attorno a 10‰ nel 2020 e nel 2021, ha riscontrato un ritorno a valori nulli e in controtendenza rispetto ai dati di Ateneo (15,4‰), dell'area geografica (69,9‰) e nazionali (65,4‰).

La percentuale di laureati entro la data normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero (indicatore iC11) risulta, come per il triennio 2019-2021, pari a 0,0‰, a fronte di 90,9‰ per l'Ateneo, 30,8‰ per l'area geografica e 19,9‰ nazionale.

Questo dato non è ritenuto una criticità, perché nella stessa classe di laurea sta per essere istituito un Corso di laurea in lingua inglese destinato ad attrarre studenti internazionali e a favorire gli scambi con Atenei stranieri.

GRUPPO E – Ulteriori indicatori della didattica

Indicatori iC13-iC19

La percentuale di CFU conseguita dagli studenti al I anno sul totale da conseguire (iC13) è del **41,8%**, minore rispetto al valore di Ateneo (48,6%) e in linea con i dati dell'area geografica di riferimento e nazionale; prosegue nel II anno nello stesso corso di studio (iC14) il **62,2%** degli studenti, dato inferiore a quello di Ateneo ma in linea anche in questo caso con i valori di riferimento dell'area geografica di riferimento e nazionale; la percentuale che prosegue nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno è del **47,6%**, dato anche qui inferiore a quello di Ateneo e in linea con l'area geografica di riferimento e nazionale; la percentuale di studenti che prosegue al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 1/3 dei CFU del I anno (iC15bis) è del **50,0%** (in linea con il 52,4% dell'anno precedente), minore rispetto al dato di Ateneo e in linea con l'area geografica e nazionale; la percentuale di studenti che prosegue al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU del I anno (iC16) è del **24,4%**, dato lievemente maggiore di quello di Ateneo e lievemente inferiore all'area geografica di riferimento e al dato nazionale; la percentuale di studenti che prosegue al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU del I anno (iC16bis) è del **34,1%**, in linea con il dato di Ateneo e maggiore rispetto all'area geografica e al dato nazionale; la percentuale di allievi che si laurea entro un anno oltre la durata normale del corso di studio (iC17) e che si è immatricolata nello stesso Corso di Studi è del **29,1%**; la percentuale di laureati che si iscriverebbe di nuovo allo stesso corso di studio (iC18) è dell'**89,7%**, dato che è in forte crescita nell'ultimo quinquennio e sottolinea l'apprezzamento e la soddisfazione degli studenti riguardo al CdS; la percentuale di ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore erogate (iC19bis) è dell'**91,7%**. Gli indicatori iC17, iC18, iC19, iC19BIS e iC19TER risultano contemporaneamente maggiori rispetto ai tre valori di confronto (Ateneo, area geografica di riferimento, nazionale).

Rispetto all'anno precedente, gli indicatori iC13, iC15, iC15BIS, iC16, iC16BIS, iC17 e iC19 hanno registrato un calo mentre gli indicatori iC14, iC18, iC19BIS e iC19TER un aumento, seppur di entità diversa. Le variazioni più sostanziali si riscontrano con riferimento a: a) percentuale di CFU conseguiti al I anno sul totale da conseguire con una riduzione di circa il 10%; b) percentuale di studenti che proseguono al II anno con almeno 20 CFU conseguiti al I anno (-3,6%); c) percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale (-4,2%). La percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso Corso di laurea registra un aumento del 5,7%.

A parere del gruppo AQ, mentre perdurano le difficoltà degli allievi a tenere il ritmo del Corso di Studi, in una misura però paragonabile all'area geografica di riferimento e alla scala nazionale, aumenta la loro soddisfazione perché hanno la percezione degli sforzi della CCD per attenuare tali difficoltà.

INDICATORI DI APPROFONDIMENTO – PERCORSO DI STUDI E REGOLARITÀ CARRIERE

Indicatore iC21 – Studenti che proseguono la carriera nel sistema universitario al secondo anno

Nel 2021 la percentuale di studenti che prosegue la carriera al secondo anno (**78,0%**) ha subito un aumento rispetto all'anno precedente, invertendo una tendenza di riduzione triennale e risultando comunque inferiore al dato di Ateneo (87,2% e in ascesa sensibile rispetto al 2020), e in linea con i dati dell'area geografica di riferimento e nazionali.

Indicatore iC22 - Laureati entro la durata normale del corso

Con riferimento alla coorte di immatricolati nel 2021, la percentuale di laureati entro la durata normale del corso (**11,4%**), in netta diminuzione rispetto all'anno precedente (25,5%), risulta di poco inferiore alla media di Ateneo (13,3%), superiore alla media dell'area geografica di riferimento (8,9%) e inferiore al dato nazionale registrato per gli Atenei non telematici italiani (14,8%). Il dato potrebbe essere dovuto ad una fluttuazione aleatoria.

Questo punto è oggetto di attenzione nel prosieguo di questo documento (CR-3).

Indicatore iC23 – Studenti che proseguono in altri CdS

La percentuale di abbandoni verso altri CdS (**7,3%**) è rimasto in linea con il dato dell'anno precedente ed è minore dei valori registrati per l'Ateneo (12,8%), per l'area geografica di riferimento (9,4%) e per il contesto nazionale (9,9%).

Indicatore iC24 – Abbandoni

La percentuale di abbandoni (**45,5%**) ha registrato una forte aumento rispetto all'anno precedente (21,3%) ma resta di molto inferiore rispetto alla media di Ateneo (62,1%) ed è in linea con quella registrata negli atenei non telematici dell'area geografica di riferimento (47,7%) e degli atenei non telematici italiani (45,2%).

INDICATORI DI APPROFONDIMENTO – SODDISFAZIONE E OCCUPABILITÀ

Indicatore iC25 – Laureandi soddisfatti del CdS

Nel 2022 la percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS (**97,4%**) è in crescita rispetto al triennio precedente; il dato è maggiore rispetto al resto dell'Ateneo (90,9%), degli atenei nell'area geografica di riferimento (91,4%) e degli atenei italiani non telematici (90,4%).

INDICATORI DI APPROFONDIMENTO – CONSISTENZA E QUALIFICAZIONE DOCENTI

Indicatore iC27 – Rapporto studenti/docenti (pesato per ore di didattica frontale)

Il valore registrato (**13,7**) è maggiore di quello di ateneo (7,7), in linea con il dato registrato per gli atenei dell'area geografica di riferimento (14,9) ma inferiore rispetto a quello registrato per gli atenei italiani non telematici (19,3).

Indicatore iC28 – Rapporto studenti al primo anno/docenti di primo anno

Nel 2022 il rapporto iscritti al primo anno/docenti di insegnamenti di primo anno (**19,4**) è in diminuzione rispetto all'anno precedente (24,7) e risulta superiore alla media di ateneo (8,9), ai valori medi nell'area geografica di riferimento (14,9) e in linea rispetto agli atenei non telematici (19,6).

TELEDIDATTICA

Dopo il periodo più critico dell'emergenza Covid in cui la didattica fu totalmente erogata a distanza, le lezioni sono proseguite nel passato anno accademico in presenza ed in modalità mista nelle giornate di sciopero del trasporto pubblico e di allerta meteo, secondo le indicazioni della Scuola Politecnica e delle Scienze di Base.

AZIONE n. 1 SMA 2022 (Internazionalizzazione)

I dati presentati nel paragrafo precedente delineano un grave ritardo nel processo di internazionalizzazione, dovuto al fatto che finora il Dipartimento e la SPSB hanno perseguito l'obiettivo dell'internazionalizzazione per le lauree magistrali. Le azioni finora messe in campo dal CdS, in autonomia, hanno sortito risultati molto limitati. La criticità è stata portata all'attenzione del Consiglio di Dipartimento (luglio 2023) che, considerata la presenza di tre corsi di laurea in classe L7 incardinati nel Dipartimento, ha ritenuto che il problema dovesse essere affrontato per l'intera classe di laurea ed ha proposto l'attivazione di un Corso di Laurea in lingua inglese in classe L7 progettato per attrarre studenti internazionali. La proposta è stata accettata dall'Ateneo, per cui questo tema non viene più ritenuto una criticità del CdS.

AZIONE n. 2 SMA 2022 (Contrasto al ritardo delle carriere degli studenti)

Le azioni messe in campo dal CdS stanno avendo buoni effetti, anche se sul breve periodo la fluttuazione dei dati che descrivono le carriere degli studenti oscura il trend positivo. Analizzando i dati dal 2015 al 2022 la percentuale di laureati entro la durata nominale e del Corso di Laurea si è praticamente raddoppiata, passando dal 15% al 30%. Questo tema è comunque all'attenzione della SMA 2023, perché si auspica una continuazione degli sforzi in questa direzione.

AZIONE n. 3 SMA 2022 (Introduzione nel manifesto di attività laboratoriali)

La spontanea diffusione delle competenze digitali fra gli studenti ha reso necessario l'inserimento al secondo anno del manifesto degli studi del "Laboratorio di calcolo"; ciò ha saturato il numero di CFU a disposizione delle attività denominate "altre conoscenze per l'inserimento" nel mercato del lavoro. Per lasciare libera ancora una valenza, nel 2022 è stata proposta una variazione di ordinamento che ha concluso positivamente l'iter approvativo, per cui il numero di CFU a disposizione delle attività laboratoriali è stato elevato da 9 a 12 CFU.

AZIONE n. 4 SMA 2022 (Bassa attrattività del curriculum professionalizzante. Modifica di ordinamento)

Con la variazione di ordinamento di cui al punto precedente il curriculum professionalizzante è stato spento.

AZIONE n. 1 SMA 2021 (Promozione in ingresso)

Questa azione mira a: a) promozione del CdS verso il possibile bacino d'utenza in ingresso, b) miglioramento delle conoscenze sul funzionamento del CdS, c) comunicazione dei servizi offerti e delle competenze fornite agli allievi anche mediante il perfezionamento dei canali informativi telematici.

L'azione è stata sviluppata su più fronti: è stata fortemente rafforzata la comunicazione tramite internet con i potenziali immatricolandi, grazie alla pubblicazione di un sito-web del corso di laurea completamente dedicato all'orientamento in ingresso (<https://uninanaples.wixsite.com/ingcivile>), che ha registrato a tutt'oggi oltre 1400 accessi; la registrazione di un video illustrativo del corso di laurea, pubblicato nella pagina dell'Ateneo dedicata all'orientamento e sul sito web del DICEA (<https://www.youtube.com/watch?v=gQrAbJcEiZQ&t=2s>), che ha registrato a tutt'oggi oltre 800 accessi; l'attivazione di nuovi canali social (facebook e instagram) esclusivamente dedicati al CdS; la partecipazione del coordinatore della CCD e di altri docenti del CdS a corsi PTCO tenuti presso le Scuole Secondarie Superiori. In definitiva è stato ormai definito un complesso di iniziative, che tra l'altro sono state prese in carico dal Dipartimento e che saranno replicate in futuro, a cui il CdS partecipa e parteciperà sistematicamente. Tali iniziative si sommano a quelle della SPSB che accomunano tutti i CdS di Ingegneria. Purtroppo però il complesso di azioni messe in campo deve ritenersi di media efficacia in quanto nonostante l'ampia profusione di energie il numero di immatricolati registra una leggera riduzione.

CRITICITÀ

1. Criticità persistenti da anni precedenti (CR)

- **Criticità n. 1. Riduzione delle immatricolazioni e contrazione del bacino di utenza (CR-1)**

Il Corso di Laurea continua ad essere afflitto dal calo delle immatricolazioni; le azioni messe in campo nelle SMA precedenti per contrastare questa tendenza non hanno sortito gli effetti sperati, così come è stato a illustrato al paragrafo precedente. E' pur vero che si tratta di un fenomeno comune agli altri Corsi di Laurea nazionali e internazionali del settore civile che appariva giustificato fino a qualche anno fa dalla crisi del mercato delle costruzioni, ma attualmente questo calo appare inspiegabile, alla luce della forte ripartenza del mercato del lavoro. Fra l'altro la reputazione del Corso di Laurea presso gli stakeholders è ottima e il livello di soddisfazione degli studenti iscritti è molto alto. In occasione degli Open Day queste informazioni vengono comunicate agli studenti partecipanti, che però costituiscono una frazione molto piccola rispetto alla platea potenziale che evidentemente non viene raggiunta da queste informazioni.

La criticità è considerata significativa perché in controtendenza rispetto al mercato del lavoro.

Alla riduzione delle immatricolazioni si accompagna la contrazione del bacino geografico di provenienza degli immatricolati che si è ristretto alla Provincia di Napoli. Il Corso di Laurea non riesce più ad attrarre allievi provenienti da altre Province o da altre Regioni come avveniva in passato. Anche in questo caso si ravvisa un difetto di comunicazione, per cui gli allievi che conseguono la maturità o un diploma tecnico e sono chiamati alla scelta del Corso di Laurea evidentemente non conoscono il ranking internazionale della Scuola di ingegneria Civile napoletana.

La criticità è considerata lieve.

- **Criticità n. 2. Ritardo delle carriere degli studenti (CR-3)**

Nelle ultime SMA e nell'ultimo RCR fu messo in evidenza che gli studenti del corso di laurea conducevano gli studi con ritardo e conseguivano la laurea in un tempo sensibilmente maggiore della durata nominale del Corso di laurea (5,8 anni). Un'ampia indagine condotta dal Gruppo AQ, riportata nel RCR 2022, mise in evidenza che "il problema risiede soprattutto nella filiera di insegnamenti legati da propedeuticità: Analisi Matematica I, Analisi Matematica II, Geometria e Algebra, Meccanica Razionale, Idraulica, Scienza delle Costruzioni, Tecnica delle Costruzioni I e Tecnica delle Costruzioni II. Gli allievi affrontano con decisione questa sequenza, posponendo gli altri esami. Nonostante l'impegno che approfondono, già al secondo semestre del secondo anno gli allievi vanno in affanno e non riescono a superare gli esami nei tempi nominali e a frequentare i corsi successivi con profitto e/o continuità: la partecipazione a lezioni ed esercitazioni di un insegnamento caratterizzante, non supportata dalle conoscenze propedeutiche, diventa difficile e, spesso, induce alla frequenza saltuaria e casuale".

Come mostrano gli indicatori descritti e commentati nella sezione "Analisi della situazione", gli indicatori relativi alle carriere degli studenti e alle difficoltà di avanzamento non possono ancora definirsi soddisfacenti, nonostante i miglioramenti: gli abbandoni nell'ultimo quinquennio sono stati elevati (dal 21,3 al 45,5 % degli immatricolati) e il tempo medio per conseguire la laurea, per quanto si sia ridotto da 5,8 a 5,0 anni, è ancora elevato.

Questa criticità, in quanto in diminuzione, è considerata lieve; in ogni caso essa sarà oggetto di attenzione nel prossimo futuro.

- **Criticità n. 3. Ammodernamento del percorso formativo (CR-4).**

La spontanea diffusione delle competenze digitali fra gli studenti rende opportuno l'inserimento nel manifesto degli studi di laboratori di calcolo e/o esercitazioni numeriche, nonché di nuove attività di cui al D.M. 270/2004 art. 10 (tirocini formativi e di orientamento, altre conoscenze utili per l'inserimento, stages esterni). Sarebbe altresì utile un incremento delle attività pratiche quali visite ai laboratori e visite guidate ai cantieri. Il D.M. 133 del 3/2/2021 offre ai corsi di laurea l'opportunità di ammodernare i propri regolamenti prevedendo attività laboratoriali ed esercitazioni in parziale sostituzione dei tradizionali corsi di insegnamento.

L'interlocuzione con gli stakeholder, recentemente ampliata tramite la richiesta di compilazione di appositi questionari, ha messo in evidenza la necessità di inserire in manifesto nuove attività laboratoriali per favorire le abilità pratiche degli studenti nell'uso dei software di calcolo.

Rispetto alle attività di cui al D.M. 270/2004 il precedente ordinamento presentava vincoli rigidi, per cui è stata proposta ed approvata una modifica di ordinamento che consentirebbe l'introduzione di un secondo Laboratorio di Calcolo.

RELAZIONI FRA CRITICITA' E AZIONI CORRETTIVE

Le criticità di cui al paragrafo precedente trovano risposta nelle azioni di contrasto che verranno descritte secondo le corrispondenze di seguito indicate.

Criticità	Azioni correttive/migliorative
Criticità n. 1	Azione n. 1 SMA 2023
Criticità n. 2	Azione n. 2 SMA 2023
Criticità n. 3	Azione n. 3 SMA 2023

AZIONI CORRETTIVE/MIGLIORATIVE

Azione n. 1 SMA 2023 (Misure per l'incremento delle immatricolazioni e l'ampliamento geografico del bacino di utenza)

L'ingegneria civile sta registrando a scala nazionale e internazionale una riduzione delle iscrizioni che allo stato attuale non trova motivazione nel positivo andamento del mercato del lavoro, in quanto la domanda di laureati nel settore civile è in crescita. E' evidente che esiste un problema di comunicazione con i giovani che scelgono il percorso universitario, con le loro famiglie e con i docenti delle Scuole Secondarie Superiori che si occupano di orientamento in uscita a cui non arrivano le informazioni circa le crescenti opportunità sia di lavoro sia culturali che questa laurea offre.

OBIETTIVO

Si intende comunicare ai docenti responsabili dell'orientamento e agli allievi del III, IV e V anno delle Scuole Superiori i vasti campi in cui possono essere spese la laurea e la laurea magistrale in ingegneria civile, nonché le specialità culturali del percorso formativo e i relativi campi di applicazione.

MODALITÀ, RISORSE, TEMPI PREVISTI, RESPONSABILITÀ

Si intende instaurare un canale di comunicazione con le Scuole tramite la pubblicazione sul sito del CdS di una newsletter mensile destinata a: a) illustrare il Corso di Laurea, b) comunicare gli eventi di orientamento organizzati dalla Scuola Politecnica e delle Scienze di Base; c) promuovere iniziative di orientamento, nella cui organizzazione siano coinvolte le Scuole stesse. La responsabilità sarà in capo al Gruppo di Gestione della Qualità. Tempistica: a partire da novembre 2023. Risorse necessarie: componenti del gruppo AQ e n. 1 addetto all'Ufficio didattica del Dipartimento. Indicatore di verifica: numero partecipanti agli eventi di orientamento; numero di immatricolati nel prossimo anno accademico.

AZIONE n. 2 SMA 2023 (Contrasto al ritardo delle carriere degli studenti)

Per quanto la situazione relativa a questo punto stia migliorando, come mostrano gli indicatori già commentati, e che il ritardo delle carriere degli studenti sia un problema generalizzato nell'area geografica di riferimento, la CCD intende continuare ad applicare le misure già programmate nella SMA 2021 sulla base dell'ampia analisi contenuta nel Rapporto Ciclico di Riesame 2021.

OBIETTIVO.

E' necessario incrementare sensibilmente la presenza degli allievi in aula, evitando la frequenza saltuaria delle lezioni e delle esercitazioni e in taluni casi l'abbandono della frequenza. Considerato che le caratteristiche e le esigenze degli insegnamenti sono diverse, è opportuno prevedere varie misure di contrasto, differenziate per intensità e natura, che potranno essere applicate e graduate a seconda dei casi, attivando il tutoraggio anche per le discipline caratterizzanti, così come già efficacemente avviene per le discipline di base, prevedendo prove intercorso (che sollecitano la frequenza del corso), seminari, visite tecniche e quant'altro possa essere utile a fidelizzare gli studenti.

MODALITÀ, RISORSE, TEMPI PREVISTI, RESPONSABILITÀ

Per gli insegnamenti per cui sarà ritenuto necessario dalla CCD, si adotteranno misure differenziate che vanno dall'imposizione della frequenza obbligatoria del 70% delle ore di didattica frontale (lezioni ed esercitazioni) per gli studenti in corso, all'incremento del supporto didattico svolto da dottori di ricerca e assegnisti per gli allievi frequentanti e, inoltre, al ricorso a prove intercorso che incentivano la frequenza.

La responsabilità sarà in capo alla Commissione di Coordinamento Didattico e ai singoli docenti dei corsi. Tempistica: a partire da novembre 2023. Risorse necessarie: componenti della CCD e n. 1 addetto all'Ufficio didattica del Dipartimento. Indicatori di verifica: ic01 e ic02 e da ic13 a ic19.

AZIONE n. 3 SMA 2023 (Introduzione nel manifesto di attività laboratoriali)

Nella sezione precedente è stata messa in evidenza l'esigenza di introdurre nuove attività laboratoriali e attività previste dal D.M. 270/2004 art. 10 commi d, e.

OBIETTIVO.

L'obiettivo di questa azione è:

- rafforzare l'autonomia degli allievi nel campo computazionale e della rappresentazione, trasferendo ad essi competenze di calcolo numerico applicato alle diverse discipline del piano di studi e di rappresentazione degli elementi costruttivi, al fine di mettere i discenti in grado di sfruttare la crescente offerta del mercato in termini di macchine e software;
- rivisitare in una logica unitaria e coordinata i programmi dei singoli insegnamenti, in modo da snellire e finalizzare i temi trattati nelle varie discipline, sostituendo a esercitazioni convenzionali attività numeriche.

MODALITÀ, RISORSE, TEMPI PREVISTI, RESPONSABILITÀ

Si valuterà l'opportunità di introdurre fra le attività a scelta libera dello studente un laboratorio di addestramento ai codici di calcolo commerciali o di rappresentazione grafica, collocato al terzo anno fra le attività a scelta libera. La responsabilità sarà in capo alla Commissione di Coordinamento Didattico. Tempistica: a partire dall'anno acc. 2024/25. Risorse necessarie: componenti della CCD e n. 1 addetto all'Ufficio didattica del Dipartimento. Indicatori di verifica: risposta degli allievi in termini di scelta delle attività introdotte.

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO IN INGEGNERIA CIVILE CLASSE L7

Scuola: Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2024-2025

ACRONIMI

CCD	Commissione di Coordinamento Didattico
CdS	Corso/i di Studio
CPDS	Commissione Paritetica Docenti-Studenti
OFA	Obblighi Formativi Aggiuntivi
SUA-CdS	Scheda Unica Annuale del Corso di Studio
RDA	Regolamento Didattico di Ateneo

INDICE

Art. 1	Oggetto
Art. 2	Obiettivi formativi del Corso
Art. 3	Profilo professionale e sbocchi occupazionali
Art. 4	Requisiti di ammissione e conoscenze richieste per l'accesso al Corso di Studio
Art. 5	Modalità per l'accesso al Corso di Studio
Art. 6	Attività didattiche e Crediti Formativi Universitari
Art. 7	Articolazione delle modalità di insegnamento
Art. 8	Prove di verifica delle attività formative
Art. 9	Struttura del corso e piano degli studi
Art. 10	Obblighi di frequenza
Art. 11	Propedeuticità e conoscenze pregresse
Art. 12	Calendario didattico del CdS
Art. 13	Criteri di riconoscimento dei crediti acquisiti in altri Corsi di Studio della stessa classe
Art. 14	Criteri di riconoscimento dei crediti acquisiti in Corsi di Studio di diversa classe, attraverso corsi singoli, presso Università telematiche e in Corsi di Studio internazionali
Art. 15	Criteri per l'iscrizione a corsi singoli di insegnamento attivati nell'ambito dei Corsi di Studio
Art. 16	Caratteristiche e modalità di svolgimento della prova finale
Art. 17	Linee guida per le attività di tirocinio e <i>stage</i>
Art. 18	Decadenza dalla qualità di studente
Art. 19	Compiti didattici, comprese le attività didattiche integrative, di orientamento e di tutorato
Art. 20	Valutazione della qualità delle attività svolte
Art. 21	Norme finali
Art. 22	Pubblicità ed entrata in vigore

Art. 1

Oggetto

1. Il presente Regolamento disciplina gli aspetti organizzativi del Corso di Studio in Ingegneria Civile (classe L7). Il Corso di Studio in Ingegneria Civile afferisce al Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale.

Nome del corso:	Ingegneria Civile
Classe	L-7 - Ingegneria civile e ambientale
Nome inglese	Civil Engineering
Lingua in cui si tiene il corso	Italiano
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale

2. Ai sensi dell'Art. 4 del RDA, il CdS è retto dalla Commissione di Coordinamento Didattico (CCD), in quanto Organo Collegiale di gestione del Corso di Studio.
Su delega della CCD operano le seguenti sub-commissioni: "Gruppo di gestione AQ", "Pratiche studenti" con delega all'approvazione delle stesse e "Organizzazione didattica e orientamento in ingresso". La composizione delle subcommissioni è stabilita dalla CCD con apposita delibera ed è pubblicata sul sito web del Corso di Laurea: www.ingegneriacivile.unina.it.
3. Il Regolamento è emanato in conformità: alla normativa vigente in materia, allo Statuto dell'Università di Napoli Federico II e al Regolamento Didattico di Ateneo.

Art. 2

Obiettivi formativi del Corso

La laurea in Ingegneria Civile ha come obiettivo la formazione di laureati in possesso dei requisiti scientifici, tecnici e culturali utili a comprendere, risolvere e gestire i problemi di base relativi alla progettazione, alla realizzazione, alla conduzione, al controllo, alla manutenzione e al mantenimento in efficienza e in sicurezza delle opere civili e del contesto territoriale in cui esse sono inserite.

Per perseguire gli obiettivi formativi del Corso di laurea le discipline di base sono selezionate e dimensionate in modo da fornire gli elementi cognitivi necessari a conoscere e comprendere gli aspetti metodologico-operativi dell'analisi matematica, della fisica sperimentale, della geometria e della meccanica razionale. Queste discipline, che definiscono il gruppo delle attività formative di base, sono collocate al primo anno di studi e nel primo semestre del secondo anno.

Le attività formative caratterizzanti trattano gli aspetti metodologico-operativi delle scienze fondanti dell'ingegneria civile: la scienza e la tecnica delle costruzioni, l'idraulica e le costruzioni idrauliche, la geotecnica e le sue applicazioni, le infrastrutture viarie e l'ingegneria dei trasporti. Queste discipline sono collocate al secondo anno di studi, dove vengono principalmente impartite nozioni di meccanica dei fluidi e dei solidi propedeutiche alle applicazioni, e al terzo anno, dove invece la formazione volge ad un approccio maggiormente applicativo, con lo studio dei materiali da costruzione, del loro comportamento fisico-meccanico e dei problemi al finito. Queste discipline appartengono al gruppo dell'ingegneria civile, dell'ingegneria ambientale e del territorio, dell'ingegneria gestionale e dell'ingegneria della sicurezza e protezione civile, ambientale e del territorio.

Le attività affini ed integrative mirano all'arricchimento e al completamento della preparazione interdisciplinare del laureato fornendo elementi di conoscenza specialistici sia di natura metodologica sia contenutistica, sempre in funzione degli obiettivi formativi del corso di laurea.

Gli studi compendiano metodi, tecniche e strumenti di calcolo innovativi, sperimentazioni e simulazioni di problemi al finito e nel loro complesso sono finalizzati a stimolare lo spirito critico, la conoscenza dei contesti contemporanei, lo sviluppo di capacità relazionali e decisionali, l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze e soprattutto la capacità del laureato di scegliere in autonomia e con consapevolezza il campo di specializzazione e quindi il proprio futuro professionale.

Art. 3

Profilo professionale e sbocchi occupazionali

Profilo Generico.

Funzione in un contesto di lavoro.

La figura professionale formata dal Corso di Studio in Ingegneria Civile (ingegnere junior) ha conoscenze e competenze di natura metodologica per contribuire alle attività di progettazione e costruzione delle opere civili, ovvero strutture civili, componenti civili di opifici industriali, impianti, infrastrutture di trasporto e relative opere d'arte, sistemi di distribuzione e smaltimento delle acque, sistemi urbani e territoriali.

Inoltre il laureato in Ingegneria Civile ha competenze e conoscenze per occuparsi di gestione, controllo e manutenzione del patrimonio antropico e naturale e di mantenimento delle sue condizioni di efficienza e sicurezza, mediante:

- interventi per la manutenzione e il miglioramento delle prestazioni strutturali, funzionali ed energetiche di opere esistenti;
- rilevamento, monitoraggio, salvaguardia e protezione del territorio, delle strutture e delle reti infrastrutturali da rischi di origine naturale e antropica;
- gestione della sicurezza, compresi interventi di protezione civile nella fase di prevenzione e in condizioni di emergenza.

Infine il laureato in Ingegneria Civile è dotato di una solida base di conoscenze per proseguire gli studi nell'ambito di una laurea di secondo livello della filiera.

Competenze associate alla funzione.

Le conoscenze acquisite al termine del triennio di laurea riguardano: a) le discipline di base matematiche e fisiche; b) le attività formative caratterizzanti relative alla meccanica dei fluidi, dei solidi continui e dei mezzi particellari e alla tecnica delle strutture e delle infrastrutture idrauliche e di trasporto (e relative normative tecniche); c) le discipline affini e integrative di carattere interdisciplinare finalizzate all'arricchimento e al completamento delle competenze.

La formazione di cui al precedente capoverso consente al laureato in Ingegneria Civile di:

- conoscere gli aspetti metodologico-operativi delle scienze di base per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria civile;
- conoscere gli aspetti metodologico-operativi delle discipline caratterizzanti, nella misura necessaria a identificare, formulare e risolvere i problemi della pratica professionale, utilizzando metodi, tecniche e strumenti anche di nuova concezione;

- conoscere e utilizzare tecniche e soluzioni ingegneristiche di base per la simulazione dei fenomeni di interesse dell'ingegneria civile e affrontare i processi di progettazione, verifica e manutenzione dei sistemi civili, anche utilizzando strumenti di modellazione di nuova concezione;
- analizzare le relazioni complesse fra soluzioni ingegneristiche e contesto circostante, valutandone qualitativamente l'impatto;
- conoscere metodi, tecniche e strumenti per il monitoraggio, il rilevamento e il trattamento dei dati;
- condurre esperimenti e interpretarne i risultati;
- essere in possesso degli strumenti cognitivi di base per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze e per l'accesso alle nuove tecnologie.

L'Ingegnere Civile junior in virtù delle proprie competenze trasversali non disciplinari conosce le proprie responsabilità professionali ed etiche ed è in grado di:

- comprendere l'impatto delle soluzioni ingegneristiche sul contesto sociale;
- conoscere i contesti contemporanei e le trasformazioni globali in atto;
- comunicare efficacemente, in forma scritta e orale.

L'Ingegnere Civile junior conosce ed è in grado di applicare autonomamente a casi anche mediamente complessi le conoscenze e le competenze acquisite nel corso di studi ed è altrettanto capace di lavorare in gruppo, interloquendo tecnicamente con le altre figure professionali coinvolte nelle attività innanzi descritte.

Sbocchi occupazionali.

L'Ingegnere Civile junior può trovare sbocco professionale, in ottemperanza alle condizioni previste dalla legge, presso: studi professionali, società di consulenza e progettazione, imprese manifatturiere o di servizi, enti pubblici e privati, gestori e concessionari di opere, reti e servizi e come libero professionista, previo superamento dell'esame di stato secondo la vigente normativa. Nei suddetti contesti egli può contribuire ad attività di pianificazione, progettazione, produzione, riqualificazione e recupero, manutenzione e gestione, assistenza tecnica alle strutture con funzione economico-produttiva e sociale, analisi del rischio e gestione della sicurezza, nelle fasi di prevenzione ed emergenza e nell'intero ciclo di vita, di infrastrutture, cantieri, luoghi di lavoro, ambienti industriali ed enti pubblici e privati, con i profili di responsabilità previsti dalla normativa.

Art. 4

Requisiti di ammissione e conoscenze richieste per l'accesso al Corso di Studio¹

Requisito di ammissione al Corso di Laurea è il possesso del titolo di scuola secondaria superiore richiesto dalla normativa in vigore o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. Per la proficua frequenza del Corso di Laurea sono richieste: a) competenze linguistiche e capacità logiche, b) conoscenze scientifiche di base.

- a) Capacità di comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, nella lingua in cui è offerto il corso di studio; capacità di interpretare correttamente il significato di un testo. Conoscenza elementare della lingua inglese. Capacità di individuare i dati di un problema e di utilizzarli per pervenire alla soluzione; capacità di dedurre il comportamento di un sistema semplice; capacità di collegare i risultati alle ipotesi che li determinano.

¹ Artt. 7, 10, 11 del Regolamento Didattico di Ateneo.

- b) Proprietà e operazioni sui numeri; valore assoluto; potenze e radici; logaritmi ed esponenziali; calcolo letterale; polinomi; equazioni e disequazioni algebriche di primo e secondo grado; sistemi di equazioni di primo grado; misura e proprietà di segmenti e angoli; rette e piani; proprietà delle principali figure geometriche piane e solide; coordinate cartesiane; concetto di funzione; equazioni di rette e di semplici luoghi geometrici; grafici e proprietà delle funzioni elementari e delle funzioni trigonometriche. Nozioni di fisica elementare e nozioni di base sulla struttura della materia.

E' previsto un test obbligatorio di verifica della preparazione personale dello studente preliminare all'iscrizione. In caso di valutazione negativa, l'iscrizione è consentita con debiti formativi da soddisfare entro il primo anno di corso. Sono previste attività di recupero degli eventuali obblighi formativi aggiuntivi.

Art. 5

Modalità per l'accesso al Corso di Studio

Per l'accesso al Corso di Studi è necessario sostenere un test obbligatorio ma non selettivo (TOLC-I), con attribuzione di Obblighi Formativi Aggiuntivi in caso di mancato superamento. I requisiti di accesso sono stabiliti dal Collegio di Ingegneria della Scuola Politecnica e delle Scienze di Base, in maniera coordinata per tutti i CdS dell'Area Didattica di Ingegneria. Il test, predisposto dal Consorzio CISIA, prevede la somministrazione di un questionario a risposta multipla su argomenti di Matematica, Scienze, Logica e Comprensione Verbale.

Maggiori informazioni sul test sono reperibili all'indirizzo www.cisiaonline.it/area-tematica-tolc-cisia/home-tolc-generale, dove gli studenti delle scuole secondarie superiori trovano disponibili (a) un link per esercitarsi; (b) il calendario delle prove a cui possono prenotarsi per il periodo febbraio-ottobre mediante procedura on-line (TOLC).

Il laureato in Ingegneria Civile deve essere in grado di utilizzare la lingua inglese, in forma scritta e orale, almeno al livello QCER B1, la cui conoscenza è accertata all'atto del test iniziale. In caso di mancato superamento del test sono previste forme di recupero mediante esami organizzati dal Centro Linguistico di Ateneo tenuti in genere presso il Dipartimento.

Art. 6

Attività didattiche e Crediti Formativi Universitari

Ogni attività formativa prescritta dall'ordinamento del CdS viene misurata in crediti formativi universitari (CFU). Ogni CFU corrisponde convenzionalmente a 25 ore di lavoro² per studente e comprende le ore di didattica assistita e le ore riservate allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale.

Per il Corso di Studio oggetto del presente Regolamento, le ore di didattica assistita per ogni CFU, stabilite in relazione al tipo di attività formativa, sono le seguenti³:

- Lezione frontale: 8 ore per CFU;
- Seminario: 8-10 ore per CFU;
- Esercitazione didattica assistita: 8-10 ore per CFU;

² Secondo l'Art. 5, c. 1 del DM 270/2004 "Al credito formativo universitario corrispondono 25 ore di impegno complessivo per studente; con decreto ministeriale si possono motivatamente determinare variazioni in aumento o in diminuzione delle predette ore per singole classi, entro il limite del 20 per cento".

³ Il numero di ore tiene conto delle indicazioni presenti nell'Art. 6, c. 2 del RDA "delle 25 ore complessive, per ogni CFU, sono riservate alla lezione frontale dalle 5 alle 10 ore, o in alternativa sono riservate alle attività seminariali dalle 6 alle 10 ore o dalle 8 alle 12 ore alle attività di laboratorio, salvo nel caso in cui siano previste attività formative ad elevato contenuto sperimentale o pratico, e fatte salve differenti disposizioni di legge".

- Attività di laboratorio: 8-12 ore per CFU;
- Tirocinio: 25 ore per CFU⁴.

I CFU corrispondenti a ciascuna attività formativa sono acquisiti dallo studente con il soddisfacimento delle modalità di verifica (esame, idoneità o frequenza) indicate nella Scheda relativa all'insegnamento/attività formativa allegata al presente Regolamento.

Art. 7

Articolazione delle modalità di insegnamento

L'attività didattica viene svolta in modalità convenzionale.

La CCD delibera eventualmente quali insegnamenti prevedono anche attività didattiche offerte on-line. In assenza di specifiche delibere della CCD per ogni insegnamento non può essere erogato on-line più del 10% delle ore di lezione.

Alcuni insegnamenti possono svolgersi anche in forma seminariale e/o prevedere esercitazioni in aula, laboratori linguistici ed informatici.

Informazioni dettagliate sulle modalità di svolgimento di ciascun insegnamento sono presenti sulle schede degli insegnamenti.

Art. 8

Prove di verifica delle attività formative⁵

1. La Commissione di Coordinamento Didattico, nell'ambito dei limiti normativi previsti⁶, stabilisce il numero degli esami e le altre modalità di valutazione del profitto che determinano l'acquisizione dei crediti formativi universitari. Gli esami sono individuali e possono consistere in prove scritte, orali, pratiche, grafiche, tesine, colloqui o combinazioni di tali modalità.
2. Le modalità di svolgimento delle verifiche pubblicate nelle schedine insegnamento ed il calendario degli esami saranno resi noti agli studenti prima dell'inizio delle lezioni sul sito web del Corso di Laurea o della Scuola Politecnica e delle Scienze di Base.
3. Lo svolgimento degli esami è subordinato alla relativa prenotazione che avviene in via telematica. Qualora lo studente non abbia potuto procedere alla prenotazione per ragioni che il Presidente della Commissione considera giustificate, lo studente può essere egualmente ammesso allo svolgimento della prova d'esame, in coda agli altri studenti prenotati.
4. Prima della prova d'esame, il Presidente della Commissione accerta l'identità dello studente, che è tenuto ad esibire un documento di riconoscimento in corso di validità e munito di fotografia.
5. La valutazione degli esami è espressa in trentesimi, ovvero con un giudizio di idoneità. Gli esami che prevedono una valutazione in trentesimi sono superati con la votazione minima di diciotto trentesimi; la votazione di trenta trentesimi può essere accompagnata dalla lode per voto unanime della Commissione.
6. Le prove orali di esame sono pubbliche, nel rispetto della normativa vigente in materia di sicurezza. Qualora siano previste prove scritte, il candidato ha il diritto di prendere visione del/i proprio/i elaborato/i dopo la correzione.
7. Le Commissioni d'esame sono disciplinate dal Regolamento Didattico di Ateneo.

⁴ Per l'attività di Tirocinio (DM interministeriale 142/1998), fatte salve ulteriori specifiche disposizioni, il numero di ore di lavoro pari a 1 CFU non possono essere inferiori a 25.

⁵ Art. 20 del Regolamento Didattico di Ateneo.

⁶ Ai sensi dei DD.MM. 16.3.2007 in ciascun Corso di Studio gli esami o prove di profitto previsti non possono essere più di 20 (lauree; Art. 4, c. 2), 12 (lauree magistrali; Art. 4, c. 2), 30 (lauree a ciclo unico quinquennali) o 36 (lauree a ciclo unico sessennali; Art. 4, c. 3).

Art. 9

Struttura del corso e piano degli studi

1. La durata legale del Corso di Studio è di 3 anni. È altresì possibile l'iscrizione sulla base di un contratto secondo le regole fissate dall'Ateneo (Art. 21 Regolamento Didattico di Ateneo).
Lo studente dovrà acquisire 180 CFU⁷, riconducibili alle seguenti Tipologie di Attività Formative (TAF):
A) di base,
B) caratterizzanti,
C) affini o integrative,
D) a scelta dello studente⁸,
E) per la prova finale,
F) ulteriori attività formative.
2. La laurea si consegue dopo avere acquisito 180 CFU con il superamento degli esami, in numero non superiore a 20 e lo svolgimento delle altre attività formative.
Fatta salva diversa disposizione dell'ordinamento giuridico degli studi universitari, ai fini del conteggio si considerano gli esami sostenuti nell'ambito delle attività di base, caratterizzanti e affini o integrative nonché nell'ambito delle attività autonomamente scelte dallo studente (TAF D, conteggiate nel numero di uno)⁹. Restano escluse dal conteggio le prove che costituiscono un accertamento di idoneità relativamente alle attività di cui all'Art. 10 comma 5 lettere c), d) ed e) del D.M. 270/2004¹⁰. Gli insegnamenti integrati, composti da due o più moduli, prevedono un'unica prova di verifica.
3. Per acquisire i CFU relativi alle attività a scelta autonoma, lo studente ha libertà di scelta tra tutti gli insegnamenti attivati presso l'Ateneo, purché coerenti con il progetto formativo. Tale coerenza viene valutata dalla Commissione di Coordinamento Didattico del CdS. Anche per l'acquisizione dei CFU relativi alle attività a scelta autonoma è richiesto il "superamento dell'esame o di altra forma di verifica del profitto" (Art. 5, c. 4 del D.M. 270/2004).
4. Il piano degli studi sintetizza la struttura del corso elencando gli insegnamenti previsti suddivisi per anno di corso ed eventualmente per curriculum. Alla fine della tabella del piano degli studi sono elencate le propedeuticità previste dal Corso di Studio. Il piano degli studi offerto agli studenti, con l'indicazione dei settori scientifico-disciplinari e dell'ambito di afferenza, dei crediti, della tipologia di attività didattica è riportato nell'Allegato 1 al presente Regolamento.

⁷ Il numero complessivo di CFU per l'acquisizione del relativo titolo deve essere così inteso: laurea a ciclo unico sessennale, 360 CFU; laurea a ciclo unico quinquennale, 300 CFU; laurea triennale, 180 CFU; laurea magistrale, 120 CFU.

⁸ Corrispondenti ad almeno 12 CFU per le lauree triennali e ad almeno 8 CFU per le lauree magistrali (Art. 4, c. 3 del D.M. 16.3.2007).

⁹ Art. 4, c. 2 dell'Allegato 1 al D.M. 386/2007.

¹⁰ Art. 10, c. 5 del D.M. 270/2004: "Oltre alle attività formative qualificanti, come previsto ai commi 1, 2 e 3, i Corsi di Studio dovranno prevedere: a) attività formative autonomamente scelte dallo studente purché coerenti con il progetto formativo [TAF D]; b) attività formative in uno o più ambiti disciplinari affini o integrativi a quelli di base e caratterizzanti, anche con riguardo alle culture di contesto e alla formazione interdisciplinare [TAF C]; c) attività formative relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio e, con riferimento alla laurea, alla verifica della conoscenza di almeno una lingua straniera oltre l'italiano [TAF E]; d) attività formative, non previste dalle lettere precedenti, volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, nonché abilità informatiche e telematiche, relazionali, o comunque utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, nonché attività formative volte ad agevolare le scelte professionali, mediante la conoscenza diretta del settore lavorativo cui il titolo di studio può dare accesso, tra cui, in particolare, i tirocini formativi e di orientamento di cui al decreto 25 marzo 1998, n. 142, del Ministero del lavoro [TAF F]; e) nell'ipotesi di cui all'articolo 3, comma 5, attività formative relative agli stages e ai tirocini formativi presso imprese, amministrazioni pubbliche, enti pubblici o privati ivi compresi quelli del terzo settore, ordini e collegi professionali, sulla base di apposite convenzioni".

Art. 10

Obblighi di frequenza¹¹

1. In generale, la frequenza alle lezioni frontali è a) fortemente consigliata ma non obbligatoria/ b) obbligatoria.
In caso di singoli insegnamenti con frequenza obbligatoria, tale opzione è indicata nella relativa Schedina insegnamento/attività formativa disponibile nell'Allegato 2.
2. Qualora il docente preveda una modulazione del programma, **e quindi della prova di esame**, diverse tra studenti frequentanti e non, questa è indicata nella singola Scheda Insegnamento pubblicata sulla pagina web del Corso di Laurea e/o sul sito docenti UniNA.
3. La frequenza alle attività seminariali che attribuiscono crediti formativi è obbligatoria nella misura minima del 70% delle ore erogate. Le relative modalità per l'attribuzione di CFU sono fissate dalla CCD.

Art. 11

Propedeuticità e conoscenze pregresse

1. L'elenco delle propedeuticità in ingresso (necessarie per sostenere un determinato esame) e in uscita è riportato alla fine dell'Allegato 1 e nella Schedina insegnamento/attività (Allegato 2).
2. Le eventuali conoscenze pregresse ritenute necessarie sono indicate nella singola Scheda Insegnamento pubblicata sulla pagina web del Corso di Laurea e/o sul sito docentiUniNA.

Art. 12

Calendario didattico del CdS

Il calendario didattico del CdS viene reso disponibile sul sito web del Corso di Laurea e/o della Scuola Politecnica e delle Scienze di Base prima dell'inizio delle lezioni.

Art. 13

Criteri di riconoscimento dei crediti acquisiti in altri Corsi di Studio della stessa classe¹²

Per gli studenti provenienti da Corsi di Studio della stessa classe la Commissione di Coordinamento Didattico assicura il riconoscimento del maggior numero possibile di crediti formativi universitari, acquisiti dallo studente presso il Corso di Studio di provenienza, secondo i criteri di cui al successivo articolo 14, **previa verifica della compatibilità col percorso formativo. Il riconoscimento dei CFU conseguiti in insegnamenti erogati in modalità telematica avviene in misura compatibile con la tipologia convenzionale di questo CdS (ossia in numero non superiore ad 1/10 del totale).** Il mancato riconoscimento di crediti formativi universitari deve essere adeguatamente motivato. Resta fermo che la quota di crediti formativi universitari relativi al medesimo settore scientifico-disciplinare direttamente riconosciuti allo studente, non può essere inferiore al 50% di quelli già conseguiti. **Tale limite percentuale non si applica nel caso di CFU conseguiti in insegnamenti erogati in modalità telematica**

Art. 14

Criteri di riconoscimento dei crediti acquisiti in Corsi di Studio di diversa classe, attraverso corsi singoli, presso Università telematiche e in Corsi di Studio internazionali¹³

¹¹ Art. 20, c. 8 del Regolamento Didattico di Ateneo.

¹² Art. 16 del Regolamento Didattico di Ateneo.

¹³ Art. 16 del Regolamento Didattico di Ateneo.

1. Per gli studenti provenienti da Corsi di Studio di diversa classe i crediti formativi universitari acquisiti sono riconosciuti dalla **Commissione di Coordinamento Didattico** sulla base dei seguenti criteri:
 - analisi del programma svolto;
 - valutazione della congruità dei settori scientifico disciplinari e dei contenuti delle attività formative in cui lo studente ha maturato i crediti con gli obiettivi formativi specifici del Corso di Studio e delle singole attività formative da riconoscere, perseguendo comunque la finalità di mobilità degli studenti.
- Il riconoscimento è effettuato fino a concorrenza dei crediti formativi universitari previsti dall'ordinamento didattico del Corso di Studio. **Il riconoscimento dei CFU conseguiti in insegnamenti erogati in modalità telematica avviene in misura compatibile con la tipologia convenzionale di questo CdS (ossia in numero non superiore ad 1/10 del totale).** Il mancato riconoscimento di crediti formativi universitari deve essere adeguatamente motivato.
2. L'eventuale riconoscimento di CFU relativi ad esami superati come corsi singoli potrà avvenire entro il limite di 36 CFU, ad istanza dell'interessato e in seguito all'approvazione delle strutture didattiche competenti. Il riconoscimento non potrà concorrere alla riduzione della durata legale del Corso di Studio, così come determinata dall'art. 8, c. 2 del D.M. 270/2004, fatta eccezione per gli studenti che si iscrivono essendo già in possesso di un titolo di studio di pari livello¹⁴.

Art. 15

Criteri per l'iscrizione a corsi singoli di insegnamento attivati nell'ambito dei Corsi di Studio

L'iscrizione a singoli corsi di insegnamento, previsti dal Regolamento di Ateneo¹⁵, è disciplinata dal "Regolamento di Ateneo per l'iscrizione a corsi singoli di insegnamento attivati nell'ambito dei Corsi di Studio"¹⁶.

Art. 16

Caratteristiche e modalità di svolgimento della prova finale

L'allievo consegue la laurea in Ingegneria Civile dopo aver superato una prova finale consistente nella discussione, innanzi ad una commissione, di un elaborato, non necessariamente originale, da questi prodotto sotto la guida di un relatore su un'area tematica approfondita nel percorso di studi. La prova finale ha il fine di verificare la maturità scientifica raggiunta dallo studente in relazione alla capacità di affrontare tematiche specifiche dell'ingegneria civile, applicando le conoscenze acquisite durante il corso di studi per l'identificazione, la formulazione e la soluzione di problemi ingegneristici.

La prova finale è sostenuta dal candidato innanzi ad una Commissione presieduta dal Coordinatore del Corso di Studio e consiste nella presentazione del lavoro svolto sotto la guida di un docente relatore e nella successiva discussione con i componenti della Commissione. All'allievo è consentito di avvalersi di un supporto audio-visivo, da proiettare pubblicamente. Al termine della presentazione, ciascun docente può rivolgere osservazioni al candidato, inerenti all'argomento del lavoro di tesi. La presentazione ha una durata compresa tra 10 e 15 minuti, mentre la discussione con i commissari ha una durata massima di 5 minuti.

¹⁴ D.R. n. 1348/2021.

¹⁵ Art. 16, c. 6 del Regolamento Didattico di Ateneo.

¹⁶ D.R. n. 3241/2019.

Art. 17

Linee guida per le attività di tirocinio e *stage*

1. Gli studenti iscritti al CdS possono richiedere alla CCD di effettuare attività di tirocinio o *stage* formativi presso Enti o Aziende convenzionati con l'Ateneo nei limiti stabiliti dall'ordinamento. La CCD ne valuterà la congruenza con gli obiettivi formativi. Le attività di tirocinio e *stage* non sono obbligatorie, e concorrono all'attribuzione di crediti formativi per le Altre attività formative a scelta dello studente inserite nel piano degli studi, così come previsto dall'art. 10, comma 5, lettere d ed e, del D.M. 270/2004¹⁷.
2. Le modalità di svolgimento e le caratteristiche di tirocini e *stage* sono disciplinate dalla CCD in un apposito regolamento.
3. L'Università degli Studi di Napoli Federico II, per il tramite della Scuola Politecnica e delle Scienze di Base e dell'Ufficio Placement di Ateneo, assicura un costante contatto con il mondo del lavoro, per offrire a studenti e laureati dell'Ateneo concrete opportunità di tirocini e *stage* e favorirne l'inserimento professionale.

Art. 18

Decadenza dalla qualità di studente¹⁸

Incorre nella decadenza lo studente che non abbia sostenuto esami per otto anni accademici consecutivi, a meno che il suo contratto non stabilisca condizioni diverse. In ogni caso, la decadenza va comunicata allo studente a mezzo posta elettronica certificata o altro mezzo idoneo che ne attesti la ricezione.

Art. 19

Compiti didattici, comprese le attività didattiche integrative, di orientamento e di tutorato

1. I docenti e ricercatori svolgono il carico didattico assegnato secondo quanto disposto dal Regolamento didattico di Ateneo e nel Regolamento sui compiti didattici e di servizio agli studenti dei professori e ricercatori e sulle modalità per l'autocertificazione e la verifica dell'effettivo svolgimento¹⁹.
2. Docenti e ricercatori devono garantire almeno due ore di ricevimento ogni 15 giorni (o per appuntamento in ogni caso concesso non oltre i 15 giorni) e comunque garantire la reperibilità via posta elettronica.
3. Il servizio di tutorato ha il compito di orientare e assistere gli studenti lungo tutto il corso degli studi e di rimuovere gli ostacoli che impediscono di trarre adeguato giovamento dalla frequenza dei corsi, anche attraverso iniziative rapportate alle necessità e alle attitudini dei singoli.
4. L'Università assicura servizi e attività di orientamento, di tutorato e assistenza per l'accoglienza e il sostegno degli studenti. Tali attività sono organizzate dalla Scuola Politecnica e delle Scienze di base in collaborazione con le singole Strutture Didattiche, secondo quanto stabilito dal RDA nell'articolo 8.

¹⁷ I tirocini *ex* lettera d possono essere sia interni che esterni; tirocini e *stage ex* lettera e possono essere solo esterni.

¹⁸ Art. 21 del Regolamento Didattico di Ateneo, come modificato con D.R. n. 1782/2021.

¹⁹ D.R. n. 2482//2020.

Art. 20

Valutazione della qualità delle attività svolte

1. La Commissione di Coordinamento Didattico attua tutte le forme di valutazione della qualità delle attività didattiche previste dalla normativa vigente secondo le indicazioni fornite dal Presidio della Qualità di Ateneo.
2. Al fine di garantire agli studenti del Corso di Studio la qualità della didattica, nonché di individuare le esigenze degli studenti e di tutte le parti interessate, l'Università degli Studi di Napoli Federico II si avvale del sistema di Assicurazione Qualità (AQ)²⁰, sviluppato in conformità al documento "Autovalutazione, Valutazione e Accreditamento del Sistema Universitario Italiano" dell'ANVUR, utilizzando:
 - indagini sul grado di inserimento dei laureati nel mondo del lavoro e sulle esigenze post-lauream;
 - dati estratti dalla somministrazione del questionario per la valutazione della soddisfazione degli studenti per ciascun insegnamento presente nel piano di studi, con domande relative alle modalità di svolgimento del corso, al materiale didattico, ai supporti didattici, all'organizzazione, alle strutture.I requisiti derivanti dall'analisi dei dati sulla soddisfazione degli studenti, discussi e analizzati dalla Commissione di Coordinamento Didattico e dalla Commissione Paritetica Docenti Studenti (CPDS), sono inseriti fra i dati di ingresso nel processo di progettazione del servizio e/o fra gli obiettivi della qualità.
3. L'organizzazione dell'AQ sviluppata dall'Ateneo realizza un processo di miglioramento continuo degli obiettivi e degli strumenti adeguati per raggiungerli, facendo in modo che in tutte le strutture siano attivati processi di pianificazione, monitoraggio e autovalutazione che consentano la pronta rilevazione dei problemi, il loro adeguato approfondimento e l'impostazione di possibili soluzioni.

Art. 21

Norme finali

1. Il Consiglio di Dipartimento, su proposta della Commissione di Coordinamento Didattico, sottopone all'esame del Senato Accademico eventuali proposte di modifica e/o integrazione del presente Regolamento.

Art. 22

Pubblicità ed entrata in vigore

1. Il presente Regolamento entra in vigore il giorno successivo alla pubblicazione all'Albo ufficiale dell'Università; è inoltre pubblicato sul sito d'Ateneo. Le stesse forme e modalità di pubblicità sono utilizzate per le successive modifiche e integrazioni.
2. Sono parte integrante del presente Regolamento l'Allegato 1 (Struttura CdS) e l'Allegato 2 (Schedine insegnamento, 2.1 e Schedine altre attività formative, 2.2).

²⁰ Il sistema di Assicurazione Qualità, basato su un approccio per processi e adeguatamente documentato, è progettato in maniera tale da identificare le esigenze degli studenti e di tutte le parti interessate, per poi tradurle in requisiti che l'offerta formativa deve rispettare.

ALLEGATO 1.1

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO IN

INGEGNERIA CIVILE

CLASSE L-7

Scuola: Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Civile, Edile e Ambientale

Regolamento proposto in vigore a partire dall'a.a. 2024-2025

LEGENDA

Tipologia di Attività Formativa (TAF):

A = Base (Mat-Inf-Stat e Fis-Chim)

B = Caratterizzanti (Ing. Civile, Ing. Ambientale e Sicurezza e Prot.)

C = Affini o integrative

D = Attività a scelta

E = Prova finale e conoscenze linguistiche

F = Ulteriori attività formative

PIANO DEGLI STUDI A.A. 2024 - 2025

I Anno									
Denominazione Insegnamento	SSD	Mod.	CFU	Ore	Tipologia Attività (lezione frontale, laboratorio ecc.)	Modalità (in presenza, a distanza)	TAF	Ambito disciplinare	Obbligatorio / a scelta
Analisi matematica I	MAT/05	unico	9	72	Lezione frontale	In presenza	A	Mat-Inf-Stat	Obbligatorio
Geometria e algebra	MAT/03	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	A	Mat-Inf-Stat	Obbligatorio
Fisica generale	FIS/01	unico	9	72	Lezione frontale	In presenza	A	Fis-Chim	Obbligatorio
Seminari: sostenibilità in ingegneria civile	-	unico	3	18	Seminari	In presenza	F	Ult. attività formative	Obbligatorio
				6	Seminari	A distanza			
Analisi matematica II	MAT/05	unico	9	72	Lezione frontale	In presenza	A	Mat-Inf-Stat	Obbligatorio
Chimica	CHIM/07	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	A	Fis-Chim	Obbligatorio
Laboratorio di disegno	ICAR/17	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	C	Affini o integrative	Obbligatorio

Lingua inglese	-		3				E	Conoscenze linguist.che	Obbligatorio
----------------	---	--	---	--	--	--	---	-------------------------	--------------

I anno: a scelta libera 0 CFU – totale CFU 51

II Anno									
Denominazione Insegnamento	SSD	Mod.	CFU	Ore	Tipologia Attività (lezione frontale, laboratorio ecc.)	Modalità (in presenza, a distanza)	TAF	Ambito disciplinare	Obbligatorio / a scelta
Idraulica	ICAR/01	unico	9	72	Lezione frontale	In presenza	B	Ingegneria Ambientale	Obbligatorio
Meccanica razionale	MAT/07	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	A	Mat-Inf-Stat	Obbligatorio
Fisica Tecnica	ING-IND/10	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	C	Affini o integrative	Obbligatorio
Probabilità e statistica	SECS-S/02	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	C	Affini o integrative	Obbligatorio
Laboratorio di calcolo	-	unico	3	24	Laborat.	In presenza	F	Ult. attività formative	Obbligatorio
A scelta libera dello studente (*)		unico	0-9	0-72	Lezione frontale	In presenza	D	Attività a scelta	
Fondamenti di ingegneria dei trasporti	ICAR/05	unico	9	72	Lezione frontale	In presenza	B	Ingegneria Civile	Obbligatorio
Scienza delle costruzioni	ICAR/08	unico	12	96	Lezione frontale	In presenza	B	Ingegneria Civile	Obbligatorio
Geologia applicata	GEO/05	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	B	Ingegneria Ambientale	Obbligatorio (uno a scelta)
Topografia	ICAR/06-	unico							
A scelta libera dello studente (*)		unico	0-9	0-72	Lezione frontale	In presenza	D	Attività a scelta	

II anno: a scelta libera da 0 a 18 CFU – totale CFU da 57 a 75

III Anno									
Denominazione Insegnamento	SSD	Mod.	CFU	Ore	Tipologia Attività (lezione frontale, laboratorio ecc.)	Modalità (in presenza, a distanza)	TAF	Ambito disciplinare	Obbligatorio / a scelta
Fondamenti di geotecnica	ICAR/07	unico	12	96	Lezione frontale	In presenza	B	Sicurezza e Protezione	Obbligatorio
Tecnica delle costruzioni I	ICAR/09	unico	9	72	Lezione frontale	In presenza	B	Ingegneria Civile	Obbligatorio
Strade e BIM per infrastrutture	ICAR/04	unico	9	72	Lezione frontale	In presenza	B	Ingegneria Civile	Obbligatorio
A scelta libera dello studente (*)	-	unico	0-9	0-72	Lezione frontale	In presenza	C	Attività a scelta	
Costruzioni idrauliche	ICAR/02	unico	9	72	Lezione frontale	In presenza	B	Ingegneria Ambientale	Obbligatorio

Architettura tecnica delle opere civili	ICAR/10	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	B	Ingegneria Civile	Obbligatorio
Tecnica delle costruzioni II	ICAR/09	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	B	Sicurezza e Protezione	Obbligatorio
A scelta libera dello studente (*)	-	unico	0-18	0-144	Lezione frontale	In presenza	D	Attività a scelta	
Prova finale			3				E	Prova finale	Obbligatorio

III anno: a scelta libera da 0 a 18 CFU– totale CFU da 54 a 72.

(*) N.B. La somma dei CFU collocabili nelle quattro caselle dedicate alla scelta libera dello studente è 18.

Elenco delle propedeuticità

Insegnamento	Propedeuticità in ingresso
Analisi matematica II	Analisi matematica I
Meccanica razionale	Analisi matematica I, Geometria e algebra
Fisica Tecnica	Analisi matematica I, Fisica generale
Probabilità e statistica	Analisi matematica I
Laboratorio di calcolo	Analisi matematica I
Idraulica	Analisi matematica II, Fisica generale
Scienza delle costruzioni	Analisi matematica II, Meccanica razionale
Fondamenti di geotecnica	Analisi matematica II, Meccanica razionale
Tecnica delle costruzioni I	Scienza delle costruzioni
Costruzioni idrauliche	Idraulica
Tecnica delle costruzioni II	Tecnica delle costruzioni I
Tecnologia dei materiali	Chimica
Elettromagnetismo ed elementi di sensoristica	Fisica generale

Attività a scelta libera dello studente consigliate dalla CCD e di automatica approvazione e relativi CFU

Attività formativa (SSD)	Sede	Mutua da	CFU	Anno		Semestre
				II	III	
Elementi di informatica (ING-INF/05)	FG	Ingegneria Gestionale	6	x		I
	SG					
Tecnologia dei materiali (ING-IND/22)	FG	Ing. Civile	9	x	x	II
Topografia (*) (ICAR/06)	FG	Ing. Civile	6	x	x	II
	SG					

Geologia applicata (*) (GEO/05)	FG	Ing. Civile	6	x	x	II
	SG	Ing. Edile	6	x	x	II
Elettromagnetismo ed elementi di sensoristica (FIS/01)	FG	Ingegneria	9	x		II
	SG	Amb. e Terr.				
Ingegneria sanitaria ambientale (ICAR/03)	FG	Ingegneria	9		x	I
	SG	Amb. e Terr.				
Economia ed organizzazione (ING-IND/35)	FG	Ingegneria	9		x	II
	SG	Gestionale				
Fondamenti di tecnica urbanistica (ICAR/20)	FG	Ing. Edile	9		x	II
	SG					
(*) se non già sostenuto						
CFU a scelta			min	0	0	
			max	18	18	

Sono di automatica approvazione i piani di studio in cui l'allievo sostiene gli insegnamenti a scelta libera indicati nella precedente tabella, **nel limite massimo di 18 CFU**.

Ciascuno degli insegnamenti di cui alla tabella A si intende automaticamente scelto dall'allievo nel momento in cui questi sostiene e supera l'esame.

Ove l'allievo volesse sostenere esami diversi da quelli indicati, deve sottoporre il proprio piano di studi individuale all'approvazione della commissione per le pratiche studenti istituita ad hoc dal Consiglio di Dipartimento del DICEA che deciderà sulla coerenza della proposta rispetto al progetto formativo.

Insegnamenti del manifesto

1) Analisi matematica I 2) Geometria e algebra 3) Fisica generale 4) Analisi matematica II 5) Chimica 6) Laboratorio di disegno 7) Fondamenti di ingegneria dei trasporti 8) Meccanica razionale 9) Fisica tecnica 10) Probabilità e statistica 11) Geologia applicata o topografia 12) Scienza delle costruzioni 13) Idraulica	14) Fondamenti di geotecnica 15) Tecnica delle costruzioni I 16) Strade e BIM per infrastrutture 17) Costruzioni idrauliche 18) Architettura e tecnica delle opere civili 19) Tecnica delle costruzioni II 20) Altre attività formative: insegnamenti a scelta. Restano escluse dal computo degli esami le prove che costituiscono un accertamento di idoneità relativamente alle attività di cui all'art. 10 comma 5 lettere c), d) ed e) del RAD, ovvero le attività di tipo 5, 6 e 7.
---	---

Legenda delle tipologie delle attività formative ai sensi del DM 270/04

Attività formativa	1	2	3	4	5	6	7
rif. DM270/04	Art. 10 comma 1, a)	Art. 10 comma 1, b)	Art. 10 comma 5, a)	Art. 10 comma 5, b)	Art. 10 comma 5, c)	Art. 10 comma 5, d)	Art. 10 comma 5, e)

- 1** art. 10,1,a Attività formative di base.
- 2** art. 10,1,b Attività formative caratterizzanti la classe Ingegneria civile e ambientale
- 3** art. 10,5,a Attività formative autonomamente scelte dallo studente purché coerenti con il progetto formativo.
- 4** art. 10,5,b Attività formative in uno o più ambiti disciplinari affini o integrativi a quelli di base e caratterizzanti.
- 5** art. 10,5,c Attività formative relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio.
- 6** art. 10,5,d Attività formative, non previste dalle lettere precedenti, volte ad acquisire ulteriori conoscenze.
- 7** art. 10,5,e Attività formative relative agli stages e ai tirocini sulla base di apposite convenzioni.

ALLEGATO 2.1

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO

IN INGEGNERIA CIVILE

CLASSE L-7

Scuola: Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Civile, Edile e Ambientale

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2024-25

Insegnamenti presenti nel piano degli studi.

Insegnamento: Analisi matematica I		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: MAT/05		CFU: 9	
Anno di corso: I	Tipologia di Attività Formativa: Attività formative di base		
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Teoria assiomatica dei numeri reali. Elementi di topologia della retta. Limiti di successioni numeriche. Limiti di funzioni reali di variabile reale. Funzioni continue. Funzioni derivabili. Applicazioni del calcolo differenziale. Studi di funzione. Integrali definiti. Integrali indefiniti. Formula di Taylor. Serie numeriche.			
Obiettivi formativi: L'insegnamento si propone di fornire agli studenti le nozioni di base dell'Analisi Matematica, con particolare riferimento al calcolo differenziale e integrale per le funzioni reali di una variabile reale. L'insegnamento concorre allo sviluppo di abilità di astrazione e competenze specifiche che potranno essere utilizzate in svariati contesti applicativi.			
Propedeuticità in ingresso: Non previste			
Propedeuticità in uscita: Analisi Matematica II, Meccanica Razionale, Fisica Tecnica, Probabilità e Statistica, Laboratorio di calcolo			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Prove scritta e orale. Eventuali prove intercorso facoltative per gli allievi frequentanti.			

Insegnamento: Geometria e algebra		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: MAT/03		CFU: 6	
Anno di corso: I		Tipologia di Attività Formativa: Attività formative di base	
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Comprensione degli strumenti metodologici di base necessari per analizzare problemi relativi alla teoria degli spazi vettoriali. Tali strumenti consentiranno agli studenti di comprendere le connessioni tra enti matematici apparentemente molto diversi come n-pole, matrici e polinomi.			
Obiettivi formativi: In questo insegnamento si dovranno acquisire gli strumenti di base dell'algebra lineare (matrici, determinanti, sistemi di equazioni) e della geometria elementare (vettori, rette e piani). L'obiettivo di questo insegnamento è, da un lato, di abituare lo studente ad affrontare problemi formali, utilizzando strumenti adeguati ed un linguaggio corretto, e dall'altro di risolvere problemi specifici di tipo soprattutto geometrico, con gli strumenti classici dell'algebra lineare.			
Propedeuticità in ingresso: Non previste			
Propedeuticità in uscita: Meccanica Razionale			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Prova orale.			

Insegnamento: Fisica generale		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: FIS/01		CFU: 9	
Anno di corso: I		Tipologia di Attività Formativa: Attività formativa di base	
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Comprende le competenze necessarie per effettuare ricerche sperimentali, in particolare quelle per investigare i processi fisici e i principi di funzionamento della strumentazione atta al controllo e alla rilevazione dei fenomeni, alla metrologia e alla trattazione dei dati sperimentali. Le competenze di questo settore riguardano anche la ricerca nel campo della termodinamica.			
Obiettivi formativi: Obiettivo dell'insegnamento è di introdurre le nozioni di base della Meccanica Classica, dei Fluidi e della Termodinamica, privilegiando gli aspetti fenomenologici e metodologici. L'insegnamento si propone di fornire agli studenti un'abilità operativa consapevole nella risoluzione di semplici esercizi con particolare riguardo agli aspetti propedeutici della classe dell'Ingegneria Civile e Ambientale.			
Propedeuticità in ingresso: Non previste			
Propedeuticità in uscita: Fisica Tecnica e Idraulica			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: L'esame si articola in due prove scritte, di cui una intende verificare il saper affrontare e risolvere esercizi numerici, in maniera metodologicamente corretta e rigorosa, con un peso pari al 60%, e l'altra la capacità di descrivere i principi fisici che sono alla base di fenomeni caratteristici della meccanica classica, dei fluidi e della termodinamica, con un peso pari al 40%, oltre ad una prova scritta intercorso, prevista a metà corso, che è parte integrante della prova inerente gli esercizi numerici. L'esito della prova scritta che contiene gli esercizi numerici è vincolante ai fini dell'accesso alla prova scritta riguardante i quesiti a risposta libera.			



Insegnamento: Analisi matematica II		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: MAT/05		CFU: 9	
Anno di corso: I		Tipologia di Attività Formativa: Attività formative di base	
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Successioni e serie di funzioni. Serie di potenze e funzioni analitiche. Calcolo differenziale per funzioni di più variabili. Equazioni differenziali e problema di Cauchy. Integrali multipli. Curve e forme differenziali. Superfici regolari. Funzioni implicite e teorema del Dini.			
Obiettivi formativi: Comprensione ed applicazione dei concetti fondamentali del calcolo differenziale ed integrale per funzioni di più variabili, delle equazioni differenziali, delle successioni e serie di funzioni, delle forme differenziali e della teoria analitica di curve e superfici.			
Propedeuticità in ingresso: Analisi Matematica I			
Propedeuticità in uscita: Scienza delle Costruzioni, Idraulica, Fondamenti di Geotecnica.			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Prove scritta e orale. Eventuali prove intercorso facoltative per gli allievi frequentanti.			



Insegnamento: Chimica		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: CHIM/07		CFU: 6	
Anno di corso: I		Tipologia di Attività Formativa: Attività formative di base	
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore si interessa all'attività scientifica e didattico - formativa nel campo dello studio dei fondamenti chimici e chimico-fisici nei diversi ambiti tecnologici, con particolare riguardo a quelli che si riferiscono ai materiali, alle loro proprietà e alla loro interazione con l'ambiente, fornendo una sintesi dei principi comuni alle diverse fenomenologie e alle diverse categorie di sostanze.			
Obiettivi formativi: Conoscenza della natura chimica della materia, conoscenza critica dei fondamenti chimici e chimico-fisici necessari per interpretare il comportamento e le trasformazioni della materia in relazione alle principali tecnologie e problematiche di tipo chimico e ingegneristico.			
Propedeuticità in ingresso: Non previste			
Propedeuticità in uscita: Non previste			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Prove scritta e orale.			

Insegnamento: Laboratorio di disegno		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: ICAR/17		CFU: 6	
Anno di corso: I	Tipologia di Attività Formativa: Attività formative in uno o più ambiti disciplinari affini o integrativi		
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Analisi, descrizione e costruzione di disegni, immagini e modelli, come risultati di rappresentazioni scalari di realtà esistenti o progettate, attraverso il linguaggio grafico e i suoi fondamenti scientifici, sia in modalità analogica che in ambiente digitale.			
Obiettivi formativi: L'obiettivo del corso è quello di fornire allo studente le conoscenze nel campo della rappresentazione e della modellazione analogica e digitale per il progetto di ingegneria. In particolare, il corso si propone di fornire nozioni che consentano il passaggio dal modello geometrico alla costruzione e alla comprensione del modello grafico compiuto, come espressione congiunta di caratteristiche geometriche e grafico-simboliche. L'obiettivo è perseguito anche attraverso l'approfondimento degli strumenti metodologici e operativi di base della Geometria Descrittiva e dei suoi principali metodi di rappresentazione che sono fondamentali nella formazione dell'ingegnere e nell'esercizio della sua professione.			
Propedeuticità in ingresso: Non previste			
Propedeuticità in uscita: Non previste			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Prova orale e discussione degli elaborati grafici svolti nel corso.			

Insegnamento: Idraulica		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: ICAR/01		CFU: 9	
Anno di corso: II		Tipologia di Attività Formativa: Attività formative caratterizzanti	
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il corso fornisce agli studenti i concetti fondamentali della meccanica dei fluidi, nonché tutte le conoscenze teoriche e pratiche necessarie per affrontare i tipici problemi dell'idraulica di base nel campo dell'Ingegneria Civile e Ambientale.			
Obiettivi formativi: Lo studente è invitato a dimostrare di aver acquisito conoscenze sulle caratteristiche fisiche dei fluidi, sulle forze che essi esercitano in condizioni statiche, sul loro movimento e sulla loro interazione con corpi solidi e dispositivi di interesse tecnico. Deve inoltre essere in grado di risolvere tipici problemi tecnici, come il dimensionamento e la verifica di condotte sotto pressione e canali a superficie libera. Lo studente è stimolato a elaborare con chiarezza e rigore i concetti legati al moto dei fluidi, a prendersi cura degli sviluppi formali dei metodi studiati nell'idraulica, a familiarizzare con i termini della disciplina idraulica, a trasmettere i principi, i contenuti e le applicazioni con correttezza e semplicità formale.			
Propedeuticità in ingresso: Analisi Matematica II, Fisica Generale Propedeuticità in uscita: Costruzioni Idrauliche			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Prova orale. Eventuali prove intercorso facoltative per gli allievi frequentanti.			

Insegnamento: Meccanica razionale		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: MAT/07		CFU: 6	
Anno di corso: II		Tipologia di Attività Formativa: Attività formative di base	
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore include competenze e ambiti di ricerca relativi allo studio, dal punto di vista sia teorico sia applicativo, della Fisica Matematica, della Meccanica Razionale e più in generale dei Sistemi Dinamici, utilizzando tecniche sia analitiche sia geometriche. Studia altresì le teorie relativistiche nei loro aspetti fisico-matematici. Le competenze didattiche di questo settore riguardano anche tutti gli aspetti istituzionali della matematica di base.			
Obiettivi formativi: Obiettivo dell'insegnamento è quello di introdurre i principi fondamentali della meccanica classica e delle loro applicazioni in chiave fisico-matematica allo scopo di modellare, analizzare e risolvere problemi ingegneristici. L'insegnamento si propone di fornire agli studenti nozioni di base di calcolo vettoriale; cinematica; geometria delle masse; statica dei sistemi di punti materiali, di corpi rigidi e dei sistemi composti.			
Propedeuticità in ingresso: Geometria e algebra, Analisi Matematica I Propedeuticità in uscita: Scienza delle Costruzioni, Fondamenti di Geotecnica			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Prova scritta e orale. Eventuali prove intercorso facoltative per gli allievi frequentanti.			

Insegnamento: Fisica tecnica		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: ING-IND/10		CFU: 6	
Anno di corso: II		Tipologia di Attività Formativa: Attività formative in uno o più ambiti disciplinari affini o integrativi	
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore studia, in generale, gli aspetti fondamentali ed applicativi della fisica tecnica, della termodinamica applicata, della termofluidodinamica applicata e della trasmissione del calore. Più specificatamente, in esso sono incluse le competenze relative all'analisi termodinamica dei processi energetici ed al loro impatto ambientale, alla conversione ed all'utilizzo dell'energia, alle fonti energetiche rinnovabili e non, alla trasmissione del calore ed alla termofluidodinamica applicata, agli impianti termotecnici ed agli apparati termici, alle proprietà termofisiche dei materiali.			
Obiettivi formativi: L'obiettivo del corso è di fornire allo studente la capacità di individuare i sistemi termodinamici e le loro interazioni energetiche con l'ambiente, nelle varie modalità di scambio. L'allievo deve inoltre acquisire gli aspetti metodologico-operativi della Fisica Tecnica che contribuiscono a renderlo capace di identificare, formulare e risolvere problemi propri dell'ingegneria civile.			
Propedeuticità in ingresso: Analisi matematica I, Fisica generale			
Propedeuticità in uscita: Non previste			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Prova scritta e orale.			

Insegnamento: Probabilità e statistica		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: SECS-S/02		CFU: 6	
Anno di corso: II		Tipologia di Attività Formativa: Attività formative in uno o più ambiti disciplinari affini o integrativi	
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore si caratterizza per una specifica attenzione alle moderne problematiche statistiche sorte nell’ambito delle scienze sperimentali (statistica e calcolo delle probabilità, progettazione e analisi degli esperimenti) ed in particolare dell’ingegneria (affidabilità, controllo statistico di qualità) e delle scienze biomediche (antropometria, biometria, statistica medica). I principali campi applicativi riguardano la tecnologia, la sicurezza, l’ambiente, il territorio, i processi produttivi, i prodotti, le risorse naturali.			
Obiettivi formativi: Il corso introduce lo studente alle nozioni fondamentali del calcolo delle probabilità, dell'analisi dei dati e dell'inferenza statistica e alle loro applicazioni ingegneristiche. Al termine del corso lo studente sarà in grado di applicare i modelli probabilistici nel campo dell'ingegneria e di applicare i metodi statistici nell'analisi e nel controllo dei fenomeni non deterministici in genere.			
Propedeuticità in ingresso: Analisi Matematica I			
Propedeuticità in uscita: Non previste			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Prova scritta e orale.			

Insegnamento: Geologia applicata		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: GEO/05		CFU: 6	
Anno di corso: II	Tipologia di Attività Formativa: Attività formative caratterizzanti		
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Difesa del suolo, con particolare attenzione alle frane e alla subsidenza. Idrogeologia, con riferimento alla ricerca degli acquiferi, allo studio della circolazione idrica sotterranea, alla valutazione della vulnerabilità degli acquiferi, alla loro gestione e difesa dagli inquinamenti. Caratterizzazione tecnica delle rocce sciolte e lapidee. Reperimento e studio dei materiali naturali da costruzione. Rilevamento geologico-tecnico, esplorazione geologica del sottosuolo, cartografia tematica e valutazione di impatto ambientale e di rischio idrogeologico. Studio del modello geologico-tecnico a fini geotecnici e di ingegneria civile.			
Obiettivi formativi: Il corso si pone l'obiettivo di trasmettere allo studente le conoscenze nell'ambito delle scienze della Terra, ai fini di una corretta protezione dell'ambiente naturale e di una progettazione delle opere di ingegneria civile in equilibrio con il territorio e le risorse naturali.			
Propedeuticità in ingresso: Non previste			
Propedeuticità in uscita: Non previste			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: L'esame si articola in prova orale integrata con: a) il riconoscimento di uno o più campioni di roccia e b) la realizzazione di una sezione geologica utilizzando la specifica cartografia.			



Insegnamento: Topografia		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: ICAR/06		CFU: 6	
Anno di corso: II	Tipologia di Attività Formativa: Attività formative caratterizzanti		
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: I contenuti scientifico-disciplinari sono inerenti alla georeferenziazione (ingegneria geodetica), al rilevamento e controllo (topografia), all'elaborazione (trattamento delle osservazioni, geomatica) di complessi di dati metrici e tematici a riferimento spazio-temporale.			
Obiettivi formativi: L'insegnamento ha come obiettivo la formazione di base nelle problematiche generali della topografia teorica e operativa, attraverso lo studio degli elementi di geodesia, del trattamento statistico delle osservazioni, degli strumenti di misura e delle tecniche di rilevamento topografico.			
Propedeuticità in ingresso: Non previste			
Propedeuticità in uscita: Non previste			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Prova orale.			

Insegnamento: Scienza delle costruzioni		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: ICAR/08		CFU: 12	
Anno di corso: II	Tipologia di Attività Formativa: Attività formative caratterizzanti		
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Comprensione del comportamento meccanico di sistemi strutturali in ambito statico e dinamico (modellazione costitutiva, risposta alle azioni esterne, affidabilità, integrità, ottimizzazione di forma e topologica, caratterizzazione sperimentale). Modellazione, analisi e verifica di costruzioni, organismi o elementi resistenti dell'ingegneria civile e industriale, bioingegneria, dell'architettura e del design.			
Obiettivi formativi: Il corso si prefigge di illustrare i principali aspetti teorici e gli strumenti operativi della Meccanica dei Solidi e delle Strutture con specifico riferimento al calcolo di strutture monodimensionali linearmente elastiche ed isotrope. Vengono altresì illustrate procedure specifiche per la verifica di strutture monodimensionali piane e spaziali.			
Propedeuticità in ingresso: Analisi Matematica II, Meccanica Razionale Propedeuticità in uscita: Tecnica delle Costruzioni I			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Prova orale. Eventuali prove intercorso facoltative per gli allievi frequentanti.			

Insegnamento: Fondamenti di ingegneria dei sistemi di trasporto		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: ICAR/05		CFU: 9	
Anno di corso: II	Tipologia di Attività Formativa: Attività formative caratterizzanti		
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Comprensione dei fenomeni della mobilità di persone e merci; conoscenza delle prestazioni di componenti ed impianti dei sistemi di trasporto; metodi e tecniche per la simulazione della domanda di mobilità, dell'offerta di trasporto, dell'interazione domanda/offerta.			
Obiettivi formativi: Conoscenza della figura dell'ingegnere dei sistemi di trasporto e della sua professionalità. Conoscenza dei principali strumenti teorici e metodologici necessari per modellare sistemi di trasporto e cioè per costruire modelli di offerta, stimare domanda di mobilità e modellare l'interazione tra domanda e offerta. Particolare attenzione è fatta nel presentare i vari strumenti, metodi e modelli disponibili come una risposta ad uno specifico problema da risolvere, caratterizzandoli sempre in termini di efficienza ed efficacia.			
Propedeuticità in ingresso: Non previste			
Propedeuticità in uscita: Non previste			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Prova orale.			

Insegnamento: Fondamenti di geotecnica		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: ICAR/07		CFU: 12	
Anno di corso: III	Tipologia di Attività Formativa: Attività formative caratterizzanti		
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il contenuto del corso comprende i principi teorici e le metodologie sperimentali e computazionali per la caratterizzazione e la modellazione del comportamento idromeccanico di terreni naturali e artificiali e per l'analisi del comportamento di manufatti realizzati o interagenti con essi.			
Obiettivi formativi: Il corso si propone di fornire i principi di base dell'ingegneria geotecnica. Le lezioni introdurranno lo studente ai fondamenti della meccanica del terreno, ossia ai concetti teorici necessari per comprendere e descrivere il comportamento del terreno come mezzo multifase, alle procedure sperimentali essenziali e ai loro metodi interpretativi, nonché agli approcci necessari per l'analisi delle più comuni applicazioni geotecniche. Le esercitazioni sviluppano le principali prove per la caratterizzazione meccanica dei terreni e alcuni semplici calcoli relativi a tipici problemi di ingegneria geotecnica. Come risultato del corso, lo studente riuscirà a utilizzare gli strumenti metodologici di base necessari per caratterizzare il comportamento meccanico del terreno, sia come materiale naturale che come materiale da costruzione, e sarà in grado di applicarli per analizzare i problemi fondamentali di progettazione geotecnica nell'ingegneria civile.			
Propedeuticità in ingresso: Analisi Matematica II, Meccanica razionale Propedeuticità in uscita: Non previste			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Prova orale con domande e risposte sugli argomenti trattati durante le lezioni e le esercitazioni o, come alternativa facoltativa, prova intercorso ed un successivo colloquio orale sulla parte di argomenti non trattati nella prova intercorso.			

Insegnamento: Tecnica delle costruzioni I		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: ICAR/09		CFU: 9	
Anno di corso: III	Tipologia di Attività Formativa: Attività formative caratterizzanti		
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Criteri generali e tecniche applicative finalizzati alla progettazione, alla verifica di sicurezza e agli aspetti costruttivi di elementi strutturali e di strutture, soprattutto intelaiate, in calcestruzzo armato. Il corso comprende: criteri generali di sicurezza strutturale e progettazione delle strutture; comportamento meccanico e leggi costitutive dei materiali strutturali, in particolare, calcestruzzo e acciaio; progettazione e verifica di sicurezza degli elementi strutturali di calcestruzzo armato secondo il metodo semi-probabilistico agli stati limite (stati limite ultimi e di esercizio); definizione delle azioni e delle combinazioni di carico; applicazione dei metodi di analisi strutturale (metodo delle forze e metodo degli spostamenti) per strutture piane, quali solai, e intelaiate (incluso analisi dei telai alla Grinter), e per travi di fondazione su suolo elastico (travi su suolo alla Winkler); aspetti e tecniche costruttive delle strutture in calcestruzzo armato; semplici applicazioni di progettazione di strutture in calcestruzzo armato (solaio latero-cementizio e telaio in calcestruzzo armato su trave di fondazione).			
Obiettivi formativi: Il corso fornisce le conoscenze fondamentali su: sicurezza strutturale; analisi delle strutture intelaiate; comportamento di elementi strutturali in calcestruzzo armato; progettazione di strutture intelaiate semplici in calcestruzzo armato nell'ambito del metodo semiprobabilistico agli stati limite. Alla fine del percorso formativo gli studenti sono in grado di affrontare problemi di progettazione ed esecuzione di elementi in calcestruzzo armato e strutture semplici (solai e telai).			
Propedeuticità in ingresso: Scienza delle Costruzioni			
Propedeuticità in uscita: Tecnica delle costruzioni II			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Prove scritta e orale e discussione degli elaborati progettuali. Sono possibili prove scritte intercorso.			

Insegnamento: Strade e BIM per infrastrutture		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: ICAR/04		CFU: 9	
Anno di corso: III	Tipologia di Attività Formativa: Attività formative caratterizzanti		
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: <i>La strada nel territorio:</i> concezione, progettazione e realizzazione di una strada; livelli di progettazione; legislazione generale e settoriale; classificazione delle strade. <i>Progettazione geometrica delle strade:</i> interazione veicolo-guidatore-ambiente-strada; distanze di visibilità; criteri di progettazione geometrico-funzionale; andamento planimetrico dell'asse stradale; andamento altimetrico dell'asse stradale; coordinamento piano-altimetrico dell'asse stradale; sezione trasversale. <i>Intersezioni stradali:</i> classificazione delle intersezioni e criteri di scelta; tipologie di intersezioni a raso (tre e quattro bracci, rotatorie); zone di scambio; caratteristiche ed aspetti teorici fondamentali. <i>Materiali stradali:</i> classificazione delle terre d'impiego stradale; materiali e loro comportamento meccanico. Sovrastrutture stradali: principali tipologie di pavimentazione stradale e modelli di progettazione. <i>Building Information Modeling (BIM):</i> normativa; guida all'utilizzo dei codici di calcolo dedicati con sviluppo di un'esercitazione progettuale in itinere.			
Obiettivi formativi: Il corso intende fornire agli studenti le conoscenze e gli strumenti metodologici di base necessari per la concezione delle strade. Tali strumenti, corredati dall'utilizzo di software di modellazione Building Information Modeling (BIM), consentiranno di comprendere le principali problematiche progettuali e costruttive e di cogliere le implicazioni utili per il corretto dimensionamento delle infrastrutture di trasporto. Gli allievi acquisiranno una certificazione integrativa delle competenze nell'utilizzo degli strumenti elettronici specifici per la razionalizzazione delle attività di progettazione e delle connesse verifiche. La certificazione, unitamente a quelle che potranno essere acquisite in seguito mediante tirocini extramoenia e insegnamenti nei corsi di studio di Laurea Magistrale, garantirà agli allievi l'attestazione dei requisiti per il conseguimento della qualifica di BIM SPECIALIST-UNI 11337-7:2018.			
Propedeuticità in ingresso: Non previste			
Propedeuticità in uscita: Non previste			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Prova intercorso, prova orale su argomenti teorici e discussione degli elaborati di progetto.			

Insegnamento: Costruzioni idrauliche		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: ICAR/02		CFU: 9	
Anno di corso: III		Tipologia di Attività Formativa: Attività formative caratterizzanti	
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Fornire le nozioni fondamentali relative a: a) valutazione dei fabbisogni idrici necessari per soddisfare le richieste di acqua provenienti da varie tipologie di utenza; b) fonti di alimentazione; c) opere che consentono la captazione di tali acque; d) modalità di adduzione dell'acqua dalle fonti di alimentazione fino alle opere di stoccaggio; e) reti di distribuzione idrica; f) sistemi per la raccolta e lo smaltimento delle acque reflue e di origine meteorica.			
Obiettivi formativi: Acquisizione dei ragionamenti e delle metodologie di base sui seguenti contenuti: ciclo integrato delle acque; fonti di alimentazione; opere di captazione; sbarramenti artificiali; sistemi di adduzione; serbatoi per acquedotto; impianti di sollevamento a servizio di sistemi idrici; reti di distribuzione idrica interne ai centri urbani; sistemi per la raccolta e lo smaltimento delle acque reflue e di origine meteorica. Lo studente dovrà dimostrare di saper applicare le conoscenze acquisite nello svolgimento dei seguenti elaborati: progettazione (a livello di studio di fattibilità) di un acquedotto a servizio di uno o più comuni; progettazione (a livello di progettazione preliminare) di una rete urbana di distribuzione idrica; progettazione (a livello di studio di fattibilità/progetto preliminare) di una rete fognaria a servizio di un Comune.			
Propedeuticità in ingresso: Idraulica			
Propedeuticità in uscita: Non previste			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Prova orale.			

Insegnamento: Architettura tecnica delle opere civili		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: ICAR/10		CFU: 6	
Anno di corso: III	Tipologia di Attività Formativa: Attività formative caratterizzanti		
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Analisi e classificazione delle costruzioni civili in base ai requisiti funzionali e prestazionali. Il Sistema Tecnologico e il Sistema Ambientale/Funzionale. Scomposizione del Sistema Tecnologico in classi di unità tecnologiche, unità tecnologiche, classi di elementi tecnici ed elementi tecnici. Il processo edilizio e le figure coinvolte nelle fasi di progettazione. I materiali da costruzione (muratura, legno, acciaio, cemento armato): principali proprietà, prestazioni, inquadramento normativo e durabilità, nonché principali caratteristiche correlate. L'edilizia civile come sistema complesso di classi di unità tecnologiche. Requisiti e prestazioni delle classi di unità tecnologiche: la struttura portante in elevazione e fondazione; l'involucro e le prestazioni energetiche; le partizioni e le connessioni.			
Obiettivi formativi: L'obiettivo dell'insegnamento è di fornire agli allievi le conoscenze, sia teoriche che applicative, necessarie a comprendere il progetto e la realizzazione di una costruzione civile o di un organismo edilizio, in quanto sistema tecnologico complesso. Per ogni unità tecnologica saranno esaminate diverse soluzioni legate a specifici elementi tecnici e al soddisfacimento di specifici requisiti con particolare attenzione all'edilizia e alla progettazione sostenibile.			
Propedeuticità in ingresso: Non previste Propedeuticità in uscita: Non previste			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Prova orale.			

Insegnamento: Tecnica delle costruzioni II		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: ICAR 09		CFU: 6	
Anno di corso: III	Tipologia di Attività Formativa: Attività formative caratterizzanti		
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Le attività didattico-formative riguardano la concezione e la progettazione, tramite analisi e calcolo, di nuove strutture, nonché la verifica e riabilitazione delle strutture esistenti. I contenuti riguardano le azioni sulle costruzioni, il comportamento delle strutture in funzione della tipologia e della morfologia, dei materiali, delle tecniche e delle tecnologie, dell'interazione col terreno e con l'ambiente, i metodi e gli strumenti per la progettazione e la realizzazione delle strutture, le verifiche di sicurezza e le soluzioni d'intervento strutturale applicabili all'edilizia storica.			
Obiettivi formativi: L'insegnamento si propone di fornire agli studenti le conoscenze di base per la progettazione e la verifica strutturale di costruzioni sia nuove che esistenti, in calcestruzzo armato ordinario e precompresso, acciaio, muratura.			
Propedeuticità in ingresso: Tecnica delle Costruzioni I Propedeuticità in uscita: Non previste			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Prove scritta e orale e discussione di elaborati progettuali.			

Insegnamento: Economia ed organizzazione		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: ING-IND/35		CFU: 9	
Anno di corso: III	Tipologia di Attività Formativa: Attività a scelta		
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore raggruppa le competenze per l'integrazione degli aspetti progettuali, economici, organizzativi e gestionali in campo ingegneristico. In esso si possono identificare due grandi filoni tematici. Il primo filone è rivolto all'integrazione delle conoscenze economiche e gestionali orientate alla progettazione, evidenziando le implicazioni economiche dei progetti, le relazioni tra scelte progettuali e prestazioni aziendali, le relazioni tra progettazione ed implementazione delle innovazioni, le modalità di finanziamento dei progetti, la connessione con il contesto in cui l'impresa opera. Il secondo filone approfondisce le diverse professionalità caratterizzanti l'ingegneria gestionale, integrando, per ciascuna di esse, le competenze economiche, organizzative e tecnologiche con un approccio in cui coesistono le seguenti componenti della cultura ingegneristica: la finalizzazione progettuale, l'ottica basata sulla teoria dei sistemi e del controllo, l'enfasi sulla modellizzazione e sui metodi quantitativi, l'integrazione tra modelli teorici e verifica empirica.			
Obiettivi formativi: Fornire i concetti e i modelli fondamentali, in vista delle applicazioni, relativi al comportamento degli attori economici con riferimento ai sistemi micro e macroeconomici. Fornire le conoscenze di base per l'analisi delle decisioni aziendali operative e strategiche a partire dai dati sui costi e ricavi d'impresa. Fornire le conoscenze di base sulla gestione e progettazione delle organizzazioni, sia di tipo profit che no-profit. Il corso è diviso in tre parti dedicate a: microeconomia, macroeconomia e introduzione all'impresa.			
Propedeuticità in ingresso: Non previste Propedeuticità in uscita: Non previste			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Prove scritta e orale.			

Insegnamento: Elementi di informatica		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: ING-INF/05		CFU: 6	
Anno di corso: II		Tipologia di Attività Formativa: Attività a scelta	
Modalità di svolgimento: In presenza			
Il settore è caratterizzato dall'insieme di ambiti scientifici e di competenze scientifico-disciplinari relativi al progetto e alla realizzazione dei sistemi di elaborazione dell'informazione, nonché alla loro gestione e utilizzazione nei vari contesti applicativi con metodologie e tecniche proprie dell'ingegneria. I fondamenti, i metodi e le tecnologie della disciplina spaziano su tutti gli aspetti relativi ad un sistema di elaborazione, da quelli hardware a quelli software, dai sistemi operativi alle reti di elaboratori, dalle basi di dati ai sistemi informativi, dai linguaggi di programmazione all'ingegneria del software, dall'interazione uomo-macchina al riconoscimento dei segnali e delle immagini, all'elaborazione multimediale, all'ingegneria della conoscenza e all'intelligenza artificiale.			
Obiettivi formativi: Conoscenza delle nozioni di base relative alla struttura ed al modello funzionale di un elaboratore. Conoscenza delle fondamentali strutture di dati e degli strumenti e metodi per lo sviluppo di programmi, su piccola o media scala, per applicazioni di tipo tecnico-scientifico. Capacità di progettare e codificare algoritmi in linguaggio C++, secondo le tecniche di programmazione strutturata e modulare, per la risoluzione di problemi di calcolo numerico di limitata complessità e di gestione di insiemi di dati, anche pluridimensionali.			
Propedeuticità in ingresso: Non previste Propedeuticità in uscita: Non previste			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Prove scritta e orale.			

Insegnamento: Elettromagnetismo ed elementi di sensoristica		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: FIS/01		CFU: 9	
Anno di corso: II e III		Tipologia di Attività Formativa: Attività a scelta	
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Comprende le competenze necessarie per effettuare ricerche sperimentali, in particolare quelle per investigare i processi fisici e i principi di funzionamento della strumentazione atta al controllo e alla rivelazione dei fenomeni, alla produzione e alla rivelazione delle radiazioni, alla metrologia e alla trattazione dei dati sperimentali. Le competenze di questo settore riguardano anche la ricerca nei campi dell'acustica e dell'elettromagnetismo.			
Obiettivi formativi: Obiettivo dell'insegnamento è quello di introdurre i concetti fondamentali riguardanti il campo elettrico ed il campo magnetico, con loro semplici applicazioni, funzionali per le loro ricadute in sensoristica, e fornire agli studenti le nozioni di base sugli aspetti fenomenologici e metodologici relativi all'analisi delle vibrazioni in strutture civili. L'insegnamento si propone di far acquisire agli studenti una consapevole abilità operativa nella risoluzione di semplici esercizi con particolare riguardo agli aspetti propedeutici della classe dell'Ingegneria Civile e Ambientale.			
Propedeuticità in ingresso: Fisica generale			
Propedeuticità in uscita: Non previste			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: L'esame si articola in due prove scritte, di cui una intende verificare il saper affrontare e risolvere esercizi numerici, in maniera metodologicamente corretta e rigorosa, con un peso pari al 60%, e l'altra la capacità di descrivere i principi fisici che sono alla base di fenomeni caratteristici dell'elettromagnetismo, dell'analisi delle vibrazioni in strutture civili e della sensoristica, con un peso pari al 40%, oltre ad una prova scritta intercorso, prevista a metà corso, che è parte integrante della prova inerente gli esercizi numerici. L'esito della prova scritta che contiene gli esercizi numerici è vincolante ai fini dell'accesso alla prova scritta riguardante i quesiti a risposta libera.			

Insegnamento: Ingegneria sanitaria ambientale		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: ICAR/03		CFU: 9	
Anno di corso: III		Tipologia di Attività Formativa: Attività a scelta	
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: I contenuti investono aspetti ingegneristici nella tutela degli equilibri degli ecosistemi e nella prevenzione dell'inquinamento. Si applicano alla progettazione e alla valutazione d'impatto delle opere e degli impianti per il trattamento e smaltimento dei rifiuti e per la depurazione e potabilizzazione delle acque.			
Obiettivi formativi: Illustrare agli allievi: i criteri da utilizzare nella messa a punto delle strategie di protezione e risanamento ambientale, in correlazione con l'assetto e lo sviluppo del territorio; le caratteristiche dei sistemi ambientali, delle fonti e degli effetti dell'inquinamento, delle azioni di prevenzione; in particolare per le acque di approvvigionamento e le acque reflue, i principali parametri utilizzati per la relativa caratterizzazione; per tali acque, i principi degli interventi tecnici volti al relativo trattamento e le principali configurazioni all'uopo adottate.			
Propedeuticità in ingresso: Non previste Propedeuticità in uscita: Non previste			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Prova orale.			

Insegnamento: Tecnologia dei materiali		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano
SSD: ING-IND/22		CFU: 9
Anno di corso: II o III	Tipologia di Attività Formativa: Attività a scelta	
Modalità di svolgimento: In presenza		
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il corso, rientrando nel settore ING-IND/22, racchiude la globalità degli aspetti culturali e professionali relativi alla scienza ed alla tecnologia dei materiali. Sono in esso incluse le competenze connesse con struttura e proprietà, progettazione, processi di produzione e trasformazione, impiego, analisi, caratterizzazione e controllo di qualità, corrosione e degrado, conservazione, ripristino e riciclo di materiali e loro assemblaggi o combinazioni, aventi interesse ingegneristico e industriale.		
Obiettivi formativi: Il corso intende fornire agli studenti: a) conoscenze fondamentali sulla struttura, sulla microstruttura, sulle proprietà e la comprensione delle relazioni che tra queste intercorrono, dei principali materiali d'interesse ingegneristico, sia di tipo strutturale che di tipo funzionale. b) conoscenze relative alle tecnologie di produzione, alle applicazioni, al possibile degrado e all'impatto ambientale dei materiali destinati ad impieghi per l'edilizia.		
Propedeuticità in ingresso: Chimica		
Propedeuticità in uscita: Non previste		
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Prova orale.		

Insegnamento: Fondamenti di tecnica urbanistica		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Italiano	
SSD: ICAR/20		CFU: 9	
Anno di corso: III		Tipologia di Attività Formativa: Attività a scelta	
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: L'analisi e la valutazione dei sistemi urbani e territoriali. I modelli ed i metodi per l'identificazione dei caratteri qualificanti le diverse politiche di gestione e programmazione degli interventi. Le tecniche per gli strumenti di pianificazione a tutte le scale.			
Obiettivi formativi: Gli obiettivi formativi che vengono evidenziati relativamente al presente descrittore sono realizzati attraverso lezioni frontali, testimonianze esterne, attività di laboratorio ed esercitazioni nelle quali sono previste simulazioni, svolgimento in classe o discussione con partecipazione diretta degli studenti relativamente a problemi e all'analisi di casi di studio. Il corso è orientato a fornire ai discenti le basi formative della disciplina della Tecnica urbanistica con riferimento alle fasi evolutive dell'insediamento urbano, l'adozione di paradigmi interpretativi della città ed un approfondimento sui principali strumenti di governo delle trasformazioni territoriali. Un modulo formativo-esercitativo riguarderà i sistemi informativi geografici (GIS) che rappresentano degli ambienti di sviluppo della conoscenza territoriale indispensabili alla definizione dei quadri conoscitivi, della gestione e della pianificazione della città e del territorio.			
Propedeuticità in ingresso: Non previste			
Propedeuticità in uscita: Non previste			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Prova orale e discussione dell'elaborato progettuale.			

ALLEGATO 2.2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDI IN INGEGNERIA CIVILE

CLASSE L-7

Scuola: Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento: Ingegneria Civile, Edile e Ambientale

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2024 - 25.

Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d) presenti nel piano degli studi per cui è imposta la frequenza per almeno il 70% delle ore di didattica frontale.

Attività formativa: Seminari: Sostenibilità in ingegneria civile		Lingua di erogazione dell'Attività: Italiano	
Attività: Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro.			CFU: 3
Anno di corso: I			Tipologia di Attività Formativa: F
Modalità di svolgimento: Mista			
Obiettivi formativi: L'obiettivo di questi seminari è rappresentare agli allievi i modi e le forme con cui l'ingegnere civile persegue gli obiettivi di sostenibilità nelle sue varie declinazioni professionali e nei vari campo disciplinari delle applicazioni, con un focus sul mercato del lavoro e sul percorso formativo universitario necessario ad acquisire conoscenze, abilità e competenze per operare nel settore professionale che all'allievo più interessa.			
Propedeuticità in ingresso: Non previste Propedeuticità in uscita: Non previste			
Tipologia delle prove di verifica del profitto: Idoneità conseguibile mediante una prova scritta a risposta multipla.			

Attività formativa: Laboratorio di calcolo		Lingua di erogazione dell'Attività: Italiano	
Attività: Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro.		CFU: 3	
Anno di corso: II			Tipologia di Attività Formativa: F
Modalità di svolgimento: In presenza			
Obiettivi formativi: L'obiettivo è favorire nello studente lo sviluppo di abilità nel campo del calcolo numerico, attraverso l'acquisizione di capacità di uso di fogli elettronici e di ambienti di programmazione al fine di svolgere applicazioni ed esercitazioni delle discipline caratterizzanti			
Propedeuticità in ingresso: Analisi matematica I Propedeuticità in uscita: Non previste			
Tipologia delle prove di verifica del profitto: Idoneità conseguibile mediante una prova scritta a risposta multipla.			