

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE
REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA CIVILE
CLASSE – L-7

ARTICOLO 1

OGGETTO

1. Ai sensi dell'art. 16 del Regolamento didattico di Ateneo e in conformità con l'Ordinamento Didattico del Corso, il presente Regolamento disciplina gli aspetti organizzativi del Corso di Laurea in Ingegneria Civile (classe L-7 Ingegneria civile ed ambientale ex DM 270/04).
2. Il Corso di Laurea ha come Dipartimento di riferimento il Dipartimento di Ingegneria Civile dell'Università degli Studi di Salerno.
3. L'organo collegiale di gestione del Corso di Studio è il Consiglio Didattico del Dipartimento di Ingegneria Civile, di seguito indicato semplicemente come "Consiglio Didattico".

ARTICOLO 2

**OBIETTIVI FORMATIVI SPECIFICI, RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI, PROFILO PROFESSIONALE E SBocchi
OCCUPAZIONALI PREVISTI PER IL LAUREATO**

1. Gli obiettivi formativi specifici del Corso di Studio e i risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i descrittori europei del titolo di studio, sono contenuti nell'Ordinamento didattico (RAD) del corso stesso, allegato al Regolamento Didattico di Ateneo – Parte Seconda. Nell'Ordinamento sono altresì indicati il profilo professionale e gli sbocchi occupazionali previsti per il laureato.
2. I risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i descrittori europei del titolo di studio, articolati per blocchi tematici e/o aree di apprendimento sono inseriti nella SUA-CdS e pubblicati sul sito MIUR "University".

ARTICOLO 3

REQUISITI DI AMMISSIONE E MODALITÀ DI VERIFICA

1. Per essere ammessi al Corso di Laurea occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. L'idoneità dei titoli di studio conseguiti all'estero ai soli fini dell'ammissione ai corsi di studio è deliberata dagli organi competenti dell'Università di Salerno, nel rispetto della normativa e degli accordi internazionali vigenti.
2. Per essere ammessi al corso di laurea in Ingegneria Civile è altresì richiesto il possesso di un'adeguata preparazione scientifica di base con particolare riguardo alle conoscenze di *Matematica, Chimica, Fisica e Logica elementare*. Il livello di approfondimento delle conoscenze richiesto è quello previsto dai programmi delle scuole secondarie di secondo grado. È altresì richiesta una conoscenza della lingua inglese con livello di competenza almeno pari al livello A2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento.
3. L'adeguatezza della preparazione iniziale è verificata attraverso specifica prova di ammissione, orientativa e non selettiva, organizzata con il supporto del CISIA – Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso (www.cisiaonline.it) che consiste nella somministrazione di un test on line (**TOLC-I "Test On Line CISIA" - Ingegneria**) vertente sui seguenti argomenti: Matematica, Logica, Comprensione verbale, Scienze Fisiche e Chimiche. Il test contiene anche una sezione per l'accertamento della conoscenza della lingua inglese. Il Test viene erogato "on line" in diverse sessioni, prima dell'inizio dell'anno accademico, presso le sedi universitarie accreditate o in modalità agile quando previsto.
4. L'adeguatezza della preparazione iniziale è positivamente verificata con il raggiungimento nella prova di ammissione del punteggio minimo prestabilito per ciascun argomento. A coloro che non raggiungono la valutazione minima sono assegnati specifici obblighi formativi aggiuntivi, da soddisfare comunque entro il primo anno di corso.

5. I contenuti e i criteri di valutazione della prova di ammissione e le modalità per l'assegnazione e il recupero di eventuali obblighi formativi aggiuntivi sono specificati nel "Regolamento di Accesso ai corsi triennali di laurea della classe L-7" riportato nell'**Allegato 3** che fa parte integrante e sostanziale del presente Regolamento. Ulteriori informazioni sui tempi e le modalità di svolgimento della prova di ammissione sono definite annualmente nel Manifesto degli Studi e rese note sul sito WEB di Ateneo.

ARTICOLO 4

STRUTTURA DEL CORSO

1. La durata normale del Corso di Laurea è di tre anni. È altresì possibile l'iscrizione a tempo parziale, secondo le regole fissate dall'Ateneo.
2. Per il conseguimento del titolo lo studente deve acquisire **180** CFU, riconducibili alle seguenti Tipologie di Attività Formative (TAF):
 - A) *di base,*
 - B) *caratterizzanti,*
 - C) *affini o integrative,*
 - D) *a scelta dello studente,*
 - E) *prova finale,*
 - F) *ulteriori attività formative.*
3. Il numero massimo degli esami o valutazioni finali del profitto necessari per accedere alla prova finale e conseguire il titolo non può essere superiore a **20**. Al fine del computo sono considerate le attività formative di base; caratterizzanti; affini e integrative; a scelta dello studente (queste ultime conteggiate complessivamente come un solo esame).

ARTICOLO 5

PIANO DEGLI STUDI

1. Il Corso di Laurea può essere articolato in uno o più curricula, secondo quanto stabilito annualmente in sede di definizione dell'offerta formativa per l'anno accademico successivo. L'articolazione del percorso formativo (Piano degli Studi) e l'attivazione dei curricula sono indicate nella Banca-dati dell'offerta formativa SUA-CdS relativa alla coorte di studenti che si immatricola nell'anno accademico di riferimento e pubblicate sul sito Web di Ateneo e sul sito MIUR University.
2. Il piano degli studi, con l'indicazione dei settori scientifico-disciplinari e dell'ambito di riferimento, dell'eventuale articolazione in moduli, dei crediti, della tipologia di attività didattica è riportato nell'**Allegato 1** al presente regolamento, che può essere annualmente aggiornato.
3. Le modalità e i termini per la presentazione del piano degli studi da parte dello studente sono definiti annualmente nel Manifesto degli Studi e pubblicate sul sito WEB dell'Ateneo.

ARTICOLO 6

INSEGNAMENTI E ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE

1. L'elenco degli insegnamenti e delle altre attività formative del Corso di studio è contenuto nell'**Allegato 2** al presente Regolamento.
2. Nell'elenco sono indicati, per ciascun insegnamento o altra attività formativa:
 - a) la tipologia di attività formativa (TAF), il settore scientifico-disciplinare (SSD), gli obiettivi formativi specifici, i CFU e l'eventuale articolazione in moduli. Nel caso di corsi integrati da più moduli, è definita la suddivisione dei crediti e dei tempi didattici per ciascun modulo.

3. Le ulteriori informazioni sugli insegnamenti e le altre attività formative quali la tipologia di attività didattica (lezione frontale, laboratorio, esercitazione, ecc.), i programmi, la descrizione delle modalità di accertamento, ecc. sono rese note annualmente sulla "Guida On Line" di Ateneo.

ARTICOLO 7

ATTIVITÀ A SCELTA LIBERA DELLO STUDENTE

1. In base all'ordinamento degli studi lo studente deve inserire nel proprio piano di studi attività a scelta, individuandole liberamente tra:

- gli insegnamenti offerti dal CdS che non siano già stati inseriti nel piano di studio individuale;
- gli insegnamenti e le altre attività formative erogate da altri corsi di studio dell'Università degli Studi di Salerno, purché giudicati coerenti con gli obiettivi formativi del CdS.

Nel Piano di studio può essere indicata una rosa di attività consigliate per le quali la coerenza con il progetto formativo è automaticamente verificata.

ARTICOLO 8

TIPOLOGIA DELLE FORME DIDATTICHE

1. Le modalità di svolgimento delle attività didattiche del corso di studio sono di tipo **convenzionale**. Non sono previste particolari tipologie di attività formative per studenti non impegnati a tempo pieno.

2. La didattica è fornita nelle seguenti tipologie:

Lezione cattedratica: lo studente assiste alla lezione tenuta dal docente ed elabora autonomamente i contenuti teorici ed i risvolti pratici degli argomenti.

Esercitazioni: si sviluppano esempi che consentono di chiarire dal punto di vista analitico o numerico i contenuti delle lezioni.

Attività di Laboratorio e Misure in campo: attività assistita che prevede l'interazione dell'allievo con strumenti, apparecchiature o pacchetti software applicativi.

Attività di Progetto: lo studente sviluppa una soluzione progettuale a diversi livelli di astrazione partendo da specifiche assegnate dal docente.

Seminari: lo studente partecipa ad incontri in cui sono presentate tematiche d'interesse del corso di studi, senza che sia prevista una fase di verifica dell'apprendimento.

Visite guidate: lo studente partecipa a visite tecniche sopralluogo o presso aziende o centri di ricerca operanti in settori d'interesse del Corso di studio.

Tirocinio (se previsto in sede di definizione dell'offerta formativa per l'anno accademico successivo): l'eventuale attività di tirocinio può essere svolta all'interno o all'esterno dell'Università, anche in relazione alla preparazione dell'elaborato finale, presso qualificate strutture pubbliche e private con le quali siano state stipulate apposite convenzioni.

ARTICOLO 9

CREDITI FORMATIVI UNIVERSITARI (CFU)

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

2. Per il corso di studio oggetto del presente Regolamento, le ore di didattica assistita per ogni CFU sono di norma pari a 10. Per particolari attività pratiche di laboratorio o in campo le ore di didattica assistita per ogni CFU sono pari a 15.

3. Per l'eventuale Tirocinio curriculare il peso orario dei CFU è da intendersi come impegno orario complessivo da dedicare alle attività di apprendimento in ambito professionale. Per la prova finale non sono previste ore di didattica assistita.

ARTICOLO 10

OBBLIGHI DI FREQUENZA

1. La frequenza dei corsi di insegnamento è obbligatoria per almeno il 70% delle ore di attività didattica assistita necessarie per lo svolgimento del programma previsto. La frequenza è accertata attraverso badge magnetico. La verifica della presenza e le modalità di recupero di eventuali debiti di frequenza sono demandate ai docenti responsabili di ciascun insegnamento.

2. Per gli studenti impegnati a tempo parziale e per gli studenti in particolari situazioni (con problematiche familiari o di salute o diversamente abili, ecc.) il consiglio didattico può prevedere orari e modalità di frequenza diverse da quelle ordinarie da concordare con i docenti dei singoli insegnamenti.

3. Per le eventuali attività di tirocinio la verifica della frequenza è certificata dalle strutture convenzionate secondo le modalità disciplinate dal Dipartimento e rese note sul sito web del Dipartimento.

ARTICOLO 11

PROPEDEUTICITÀ E SBARRAMENTI

1. Nell'ambito degli insegnamenti, le eventuali propedeuticità obbligatorie dei relativi esami finali sono elencate nel Piano degli Studi (**Allegato 1**).

2. Il Corso di Studio non prevede sbarramenti per l'iscrizione ad anni successivi al primo.

ARTICOLO 12

ESAMI E ALTRE MODALITÀ DI VERIFICA DEL PROFITTO

1. I crediti corrispondenti a ciascuna attività formativa prevista dal corso di studio sono acquisiti dallo studente con il superamento della relativa prova di verifica finale. La verifica è sempre individuale e può consistere in un esame di profitto, o in altre tipologie di verifica (tesine, colloqui, relazioni, test, ecc.).

2. L'esame di profitto può consistere di una o più prove, scritte, orali o pratiche. La prova scritta e/o pratica può essere propedeutica alla prova orale. Per le prove di esame, la valutazione è espressa mediante una votazione in trentesimi con eventuale lode. Il punteggio minimo per il superamento della prova è diciotto trentesimi.

3. Le altre prove di verifica possono dar luogo a valutazione (sufficiente/distinto/buono/ottimo) o a semplice giudizio di approvazione o riprovazione (superato/non superato).

4. Per i corsi di Insegnamento, il raggiungimento degli obiettivi di apprendimento è sempre certificato attraverso il superamento di un esame. Gli Insegnamenti integrati da più moduli e/o tenuti da più docenti anche appartenenti a diversi SSD, danno luogo a un unico esame finale di profitto. In tal caso i docenti titolari dei moduli coordinati partecipano alla valutazione collegiale complessiva del profitto dello studente.

5. Gli esami e le altre forme di verifica del profitto sono svolte da apposite commissioni composte da non meno di due membri, presiedute, di norma, dal titolare/responsabile della relativa attività formativa.

6. Le forme di verifica del profitto sono pubbliche e devono sempre tenersi in locali universitari accessibili al pubblico, se non diversamente stabilito dall'Ateneo per situazioni di emergenza. Deve essere pubblica anche la comunicazione del voto o altra valutazione finale.

7. Durante lo svolgimento delle prove di verifica è consentito allo studente di ritirarsi. La pubblicità delle prove scritte è garantita dall'accesso agli elaborati fino al momento della registrazione del risultato. I candidati hanno comunque diritto a discutere con la commissione gli elaborati prodotti.

8. Le specifiche modalità con le quali viene accertata l'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento da parte dello studente per ogni insegnamento o altra attività formativa sono riportate nella Scheda degli insegnamenti e pubblicate sul sito Web di Ateneo.

9. Esami e prove di verifica si svolgono al termine della relativa attività didattica in date anteriormente pubblicate secondo quanto riportato nel successivo art. 14.

ARTICOLO 13

ARTICOLAZIONE TEMPORALE DEI CICLI DIDATTICI

1. Le attività didattiche sono organizzate in semestri ed il loro svolgimento avviene secondo un "Calendario Didattico" deliberato annualmente dal Consiglio Didattico di Ingegneria Civile e dal Consiglio di Dipartimento.

ARTICOLO 14

CRITERI E MODALITÀ DI ARTICOLAZIONE DEL CALENDARIO DEGLI ESAMI E DELLE PROVE FINALI

1. Esami di Profitto

Gli esami di profitto si terranno: nel periodo infrasemestrale (mesi di dicembre, gennaio e febbraio), alla fine del secondo semestre (mesi di giugno e luglio) e nel mese di settembre. Per ogni corso di insegnamento si terranno almeno 6 appelli, uno per ogni mese di esame, distanziati di norma di almeno quattro settimane.

Per gli studenti fuori corso effettivi, ossia gli studenti che non hanno più corsi di insegnamento da seguire, oltre agli appelli di cui sopra, sono fissati:

- almeno due appelli, distanziati di almeno un mese, nel periodo marzo-maggio, con calendario da stabilire contestualmente a quello degli esami del periodo infrasemestrale gennaio-febbraio;
- almeno due appelli, distanziati di almeno un mese, nel periodo ottobre-dicembre, con calendario da stabilire contestualmente a quello degli esami di settembre.

2. Esami di Laurea

Le sedute di laurea si terranno alla fine di ogni mese, ad eccezione dei mesi di gennaio, giugno e agosto. Di norma, le sedute di laurea e le sedute di laurea magistrale e quinquennale sono distinte. Per ogni mese, il numero delle sedute e delle Commissioni verranno stabilite in relazione al numero dei laureandi prenotati e saranno rese note all'inizio del mese. Il calendario potrà subire variazioni in relazione ad eventuali e impreviste scadenze (ad esempio calendario degli Esami di Stato).

ARTICOLO 15

PASSAGGIO DI CORSO, TRASFERIMENTO E ABBREVIAZIONE DI CARRIERA

1. Nei termini e con le modalità annualmente stabilite nel **Manifesto degli studi** d'Ateneo, gli studenti provenienti da un corso di studi della stessa classe o di classe diversa, sia dell'Ateneo che di altra Università, italiana o straniera, e gli studenti decaduti o rinunciatari o che abbiano già conseguito un titolo di studio universitario, possono presentare, contestualmente all'iscrizione, domanda di riconoscimento della carriera pregressa e abbreviazione degli studi. Resta fermo che non è possibile l'iscrizione ad annualità del CdS non attive.

2. In conformità con quanto previsto dal successivo articolo 16, il Consiglio Didattico delibera in merito alla domanda di riconoscimento e alla definizione del relativo piano di studio, indicando la parte della carriera che è stata riconosciuta utile ai fini del conseguimento del titolo e l'elenco degli insegnamenti e delle altre attività formative i cui esami e prove di verifica lo studente deve superare per conseguire i crediti mancanti per il conseguimento del titolo.

3. In relazione alla quantità di crediti riconosciuti, il Consiglio Didattico del Corso provvede ad individuare l'anno di Corso al quale lo studente può iscriversi *secondo i seguenti requisiti*:

- a) per essere ammessi al 2° anno è necessario il riconoscimento di almeno 30 crediti;
- b) per essere ammessi al 3° anno è necessario il riconoscimento di almeno 60 crediti.

Ulteriori requisiti possono essere stabiliti dalla struttura didattica e resi noti nel Manifesto degli studi e sulla pagina WEB del Corso di Studio.

ARTICOLO 16

RICONOSCIMENTO DEI CREDITI (CFU)

1. Ai sensi di quanto previsto dal Regolamento Didattico di Ateneo, il Consiglio Didattico delibera in merito al riconoscimento di CFU secondo i seguenti criteri:

- a) *appartenenza o riconducibilità a settori scientifico-disciplinari (SSD) presenti nella Classe o nell'ordinamento del CdS;*
- b) *congruenza del programma di insegnamento e aggiornamento dei contenuti;*
- c) *quantità di CFU assegnati e impegno orario previsto;*
- d) *modalità di verifica delle conoscenze (esame con valutazione in trentesimi o altra modalità).*

2. Relativamente al trasferimento o al passaggio di studenti provenienti da un corso di studi della stessa classe o di classe diversa, sia dell'Ateneo che di altra Università, il Consiglio Didattico delibera in merito alla domanda di riconoscimento assicurando il riconoscimento del maggior numero possibile dei crediti già maturati dallo studente, anche ricorrendo eventualmente a colloqui per la verifica delle conoscenze effettivamente possedute. Il mancato riconoscimento di crediti deve essere adeguatamente motivato.

3. Nel caso in cui il trasferimento dello studente sia effettuato da un corso di studio appartenente alla medesima classe, i CFU conseguiti sono, di norma, riconosciuti integralmente purché siano relativi a settori scientifico-disciplinari (SSD) presenti nel decreto ministeriale di determinazione della classe. Un riconoscimento parziale, ma comunque non inferiore al 50%, è effettuato solo nel caso in cui il numero di CFU conseguiti in un certo SSD sia talmente elevato da non consentire una presenza adeguata di altri SSD. Nel caso in cui il corso di provenienza sia svolto in modalità a distanza, la quota minima del 50% è riconosciuta solo se il corso di provenienza risulta accreditato ai sensi della normativa vigente.

4. I CFU conseguiti in SSD non presenti nell'ordinamento del CdS o conseguiti in altre attività formative possono essere riconosciuti come attività a scelta libera dello studente purché giudicati coerenti con gli obiettivi formativi del Corso di studio dal Consiglio Didattico.

5. Il Consiglio Didattico può procedere al riconoscimento come crediti formativi universitari di conoscenze e abilità professionali certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché di altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione abbia concorso l'Università. Il riconoscimento è effettuato esclusivamente sulla base delle competenze individualmente certificate da ciascuno studente. Sono escluse forme di riconoscimento attribuite collettivamente. Il numero massimo di crediti riconoscibili per i motivi di cui al presente comma non può comunque essere superiore a 12, tra corsi di laurea e laurea magistrale complessivamente considerati. Le attività già riconosciute ai fini dell'attribuzione di crediti formativi universitari nell'ambito di corsi di laurea non possono essere nuovamente riconosciute come crediti formativi nell'ambito di corsi di laurea magistrale.

6. Il Consiglio Didattico del Corso delibera secondo i criteri di cui al presente articolo anche sul riconoscimento di carriere universitarie di studenti decaduti o rinunciatari o che abbiano già conseguito un titolo di studio universitario.

7. Il riconoscimento dei crediti conseguiti presso università estere nell'ambito di accordi di mobilità avviene sulla base di criteri predefiniti secondo le disposizioni regolamentari e di indirizzo adottate dall'Ateneo e alle quali si rinvia.

ARTICOLO 17

PROVA FINALE

1. Dopo aver superato tutte le verifiche delle attività formative incluse nel piano di studio e aver acquisito i relativi crediti, lo studente, indipendentemente dal numero di anni di iscrizione all'università, è ammesso a sostenere la prova finale per il conseguimento del titolo di studio.
2. La prova finale consiste nella presentazione e discussione, dinanzi ad apposita Commissione, di un elaborato prodotto autonomamente dallo studente e vertente su un argomento attinente al corso di studio, preventivamente concordato con un docente relatore. Lo svolgimento della prova finale e la proclamazione del risultato finale sono pubblici.
3. L'elaborato, di carattere prevalentemente applicativo e al quale non deve essere richiesta particolare originalità, deve essere corredato di presentazione multimediale e può essere redatto totalmente o parzialmente in lingua inglese.
4. La Commissione per la prova finale è nominata dal Direttore del Dipartimento o da persona da lui designata, ed è composta, di norma, da 11 membri effettivi compreso il Presidente e comunque da un numero di componenti non inferiore a 5.
5. Il voto di laurea è in centodecimi. Il voto minimo per il superamento della prova è sessantasei centodecimi. I criteri di determinazione del voto base e di attribuzione del voto finale sono specificati nell'**Allegato 4**, che fa parte integrante e sostanziale del presente Regolamento.

ARTICOLO 18

ISCRIZIONE A CORSI SINGOLI

1. L'iscrizione a singoli corsi di insegnamento attivati dal CdS è possibile nei termini e con le modalità stabilite dal regolamento studenti dell'Ateneo. L'accoglimento delle domande di iscrizione a corsi singoli è subordinato al parere vincolante del Consiglio Didattico.

ARTICOLO 19

DECADENZA DALLA QUALITÀ DI STUDENTE

1. Incorre nella decadenza lo studente che:
 - a) non abbia rinnovato l'iscrizione al corso di studio per un numero di anni consecutivi pari alla durata normale del corso stesso;
 - b) pur avendo regolarmente rinnovato l'iscrizione non abbia superato esami o prove di valutazione per un numero di anni consecutivi pari al doppio della durata normale del corso.
2. Lo studente che sia in debito della sola prova finale non decade, qualunque sia l'ordinamento del corso di iscrizione.

ARTICOLO 20

SITO WEB DEL CORSO DI STUDIO

1. Tutte le informazioni relative al Corso di Laurea sono pubblicate nella pagina WEB del cds al seguente indirizzo <http://corsi.unisa.it/ingegneria-civile>
2. Nella pagina web, aggiornata prima dell'inizio di ogni anno accademico, sono rese disponibili per la consultazione:

- i Regolamenti didattici del corso di studio, i piani di studio e l'elenco degli insegnamenti e delle altre attività formative;
- i programmi degli insegnamenti corredati dell'indicazione dei libri di testo consigliati, delle modalità di verifica dell'apprendimento e i docenti responsabili, ecc.;
- il calendario di tutte le attività didattiche programmate e il calendario degli esami e delle prove finali;
- il luogo e l'orario in cui i singoli Docenti sono disponibili per ricevere gli Studenti;
- eventuali sussidi didattici *on line* per l'autoapprendimento e l'autovalutazione;
- ogni altra informazione sul CdS.

ARTICOLO 21

DISPOSIZIONI FINALI

1. Il presente Regolamento, ai sensi dell'art. 16 del Regolamento Didattico di Ateneo, è deliberato dal Dipartimento competente, su proposta del Consiglio Didattico, ed è approvato dal Senato Accademico, previo parere favorevole del Consiglio di Amministrazione.
2. Le disposizioni del presente Regolamento didattico concernenti la coerenza tra i crediti assegnati alle attività formative e gli specifici obiettivi formativi programmati sono deliberate previo parere favorevole delle Commissioni paritetiche docenti-studenti di cui all'articolo 12 del Regolamento Didattico di Ateneo. Qualora il parere non sia favorevole la deliberazione è assunta dal Senato Accademico. Il parere è reso entro trenta giorni dalla richiesta. Decorso inutilmente tale termine la deliberazione è adottata prescindendosi dal parere.
3. Per quanto non previsto nel presente Regolamento si applicano le disposizioni del vigente Regolamento didattico di Ateneo.
4. Il presente Regolamento entra in vigore dalla data stabilita nel Decreto rettorale di emanazione ed è modificabile con la procedura di cui al precedente comma 1.

CORSO DI LAUREA in INGEGNERIA CIVILE D.M. 270 (06121)
PIANO DEGLI STUDI A.A. 2021/22

Legenda

Tipologia di Attività Formativa (TAF):

A= Base

B= Caratterizzanti

C= Affini o integrativi

D= Attività a scelta

E= Prova finale e conoscenze linguistiche

F= Ulteriori attività formative

Denominazione Insegnamento (AD)	SSD	Modulo (UD)	CFU	Ore	Tipologia Attività (lezione frontale, laboratorio, ecc.)	TAF	Ambito disciplinare	Obbligatorio /Opzionale	MODALITÀ DI VERIFICA
Anno I (2021/22)									
Matematica I	MAT/05		9	90	Lezione Frontale	A	Matematica, Informatica e Statistica	Obbligatorio	Esame
Matematica II	MAT/05		9	90	Lezione Frontale	A	Matematica, Informatica e Statistica	Obbligatorio	Esame
Statistica applicata all'Ingegneria	SECS-S/02		6	60	Lezione Frontale	A	Matematica, Informatica e Statistica	Opzionale	Esame
Fondamenti di Informatica	ING-INF/05		6	60	Lezione Frontale	A	Matematica, Informatica e Statistica	Opzionale	Esame
Fisica			12	120					
Modulo 1: Fisica I	FIS/07	1	6	60	Lezione Frontale	A	Fisica e Chimica	Obbligatorio	Esame
Modulo 2: Fisica II		2	6	60	Lezione Frontale				
Chimica e Tecnologia dei materiali			12	120		A C			
Chimica	CHIM/07	1	6	60	Lezione Frontale	A	Fisica e Chimica	Obbligatorio	Esame
Tecnologia dei materiali	ING-IND/22	2	6	60		C	Attività formative affini o integrative		
Disegno			9	90					
Modulo 1: Fondamenti e Applicazioni di Geometria Descrittiva	ICAR/17	1	6	60	Lezione Frontale	B	Ingegneria Civile	Obbligatorio	Esame
Modulo 2: CAD e introduzione al BIM		2	3	30					
Lingua Inglese livello CEFR B1	L-LIN/12		3	45	Laboratorio	F	Ulteriori attività formative/ Ulteriori conosc. ling.	Obbligatorio	Altro
Anno II (2022/23)									
Meccanica Razionale	MAT/07		12	120	Lezione Frontale	A	Matematica, informatica e statistica	Obbligatorio	Esame
Architettura Tecnica	ICAR/10		12	120	Lezione Frontale	B	Ingegneria Civile	Obbligatorio	Esame
Idraulica	ICAR/01		12	120	Lezione Frontale	B	Ingegneria Civile	Obbligatorio	Esame

Scienza delle Costruzioni	ICAR/08		12	120	Lezione Frontale	B	Ingegneria Civile	Obbligatorio	Esame
Geomorfologia	GEO/04		6	60	Lezione Frontale	C	Attività formative affini o integrative	Obbligatorio	Esame
Elettrotecnica	ING-IND/31		6	60	Lezione Frontale	B	Ingegneria della sicurezza e protezione civile, ambientale e del territorio	Opzionale	Esame
Fisica Tecnica e Impianti termotecnici	ING-IND/11		6	60	Lezione Frontale	B	Ingegneria della sicurezza e protezione civile, ambientale e del territorio	Opzionale	Esame
Anno III (2023/24)									
Infrastrutture idrauliche	ICAR/02		6	60	Lezione Frontale		Ingegneria ambientale e del territorio	Obbligatorio	Esame
Ingegneria sanitaria ambientale	ICAR/03		6	60	Lezione Frontale		Ingegneria ambientale e del territorio	Obbligatorio	Esame
Economia e Estimo	ICAR/22		6	60	Lezione Frontale	C	Attività formative affini o integrative	Obbligatorio	Esame
Meccanica delle Terre	ICAR/07		6	60	Lezione Frontale	B	Ingegneria Civile	Obbligatorio	Esame
Tecnica delle costruzioni	ICAR/09		9	90	Lezione Frontale	B	Ingegneria Civile	Obbligatorio	Esame
Trasporti e Mobilità Sostenibile	ICAR/05		6	60	Lezione Frontale	B	Ingegneria ambientale e del territorio	Obbligatorio	Esame
Fondamenti di progettazione e costruzione stradale	ICAR/04		6	60	Lezione Frontale	B	Ingegneria Civile	Obbligatorio	Esame
Insegnamento a Scelta			12	120		D		A scelta	Esame
Prova Finale	PROFIN_S		3		Prova Finale	E		Obbligatorio	Altro

ATTIVITÀ A SCELTA LIBERA DELLO STUDENTE

Le sotto elencate attività formative sono giudicate automaticamente coerenti con gli obiettivi formativi del CdS purché non già previste dal piano di studio dello studente:

Analisi dei dati fisici ed Acustica	FIS/01		6	60	Lezione Frontale	D		A scelta	Esame
Tecnica ed Economia dei Trasporti	ICAR/05		6	60	Lezione Frontale	D		A scelta	Esame
Modelli e Applicazioni del metodo degli elementi finiti nell'Ingegneria Civile	ICAR/08		6	60	Lezione Frontale	D		A scelta	Esame
Impianti Elettrici ad uso civile	ING-IND/33		6	60	Lezione Frontale	D		A scelta	Esame
Elettrotecnica	ING-IND/31		6	60	Lezione Frontale	D		A scelta	Esame
Fisica Tecnica e Impianti termotecnici	ING-IND/11		6	60	Lezione Frontale	D		A scelta	Esame
Geomatica	ICAR/06		6	60	Lezione Frontale	D		A scelta	Esame

Organizzazione del cantiere	ICAR/11		12	120	Lezione Frontale	D		A scelta	Esame
------------------------------------	---------	--	----	-----	------------------	---	--	----------	-------

Lo studente, in fase di compilazione del piano di studi, può scegliere insegnamenti differenti da quelli consigliati. La scelta può essere effettuata tra tutti gli insegnamenti presenti nell'offerta didattica di Ateneo purché coerenti con il progetto formativo e con il carico didattico dichiarato in ambito EUR-ACE (1 cfu = 10 ore di didattica assistita). Le scelte suggerite dal Consiglio Didattico configurano piani di studio di automatica approvazione.

PROPEDEUTICITÀ

Lo studente è tenuto a sostenere gli esami di profitto previsti dal piano degli studi rispettando le seguenti propedeuticità:

Lo studente non può sostenere	Se prima non ha superato
Matematica II	Matematica I
Meccanica Razionale	Matematica II
Architettura Tecnica	Disegno
Idraulica	Meccanica Razionale, Fisica
Scienza delle Costruzioni	Meccanica Razionale, Fisica
Geomorfologia	Chimica e Tecnologia dei Materiali
Infrastrutture idrauliche	Idraulica
Ingegneria sanitaria ambientale	Chimica e Tecnologia dei Materiali
Meccanica delle Terre	Scienza delle Costruzioni, Idraulica
Tecnica delle costruzioni	Scienza delle Costruzioni
Trasporti e Mobilità Sostenibile	Matematica I
Fondamenti di progettazione e costruzione stradale	Scienza delle Costruzioni
Analisi dei dati fisici ed Acustica	Fisica
Tecnica ed Economia dei Trasporti	Matematica I
Modelli e Applicazioni del metodo Degli elementi finiti nell'Ingegneria Civile	Scienza delle Costruzioni
Impianti Elettrici ad uso civile	Fisica
Elettrotecnica	Fisica
Fisica Tecnica e Impianti termotecnici	Fisica
Geomatica	Matematica I
Organizzazione del Cantiere	Tecnica delle Costruzioni

ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI E DELLE ALTRE ATTIVITA' FORMATIVE

DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	SSD	TAF	Moduli	CFU	Ore
Matematica I	MAT/05	A	unico	9	90
OBIETTIVI FORMATIVI					
<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO PREVISTI E COMPETENZA DA ACQUISIRE: Apprendimento dei concetti di base dell'analisi matematica e del calcolo per funzioni di una variabile, con elementi di geometria analitica del piano e applicazioni fisiche.</p> <p>CONOSCENZE E CAPACITÀ DI COMPrensIONE: Acquisizione di competenze relative ai concetti matematici di base e alla loro rappresentazione grafica con particolare riguardo ai seguenti argomenti: geometria analitica e coniche, funzioni di una variabile, limiti, calcolo differenziale e integrale, successioni e serie numeriche.</p> <p>Capacità di comprensione e acquisizione del linguaggio matematico.</p> <p>CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE: Applicazione delle conoscenze acquisite per calcolare limiti, derivate e integrali; studiare e disegnare il grafico di una funzione di una variabile e di una conica nel piano; risolvere problemi di massimo e minimo; calcolare aree; calcolare il limite di una successione e stabilire la convergenza di una successione; eseguire calcoli con i numeri complessi.</p> <p>Capacità di formulare in termini matematici e risolvere semplici problemi delle scienze applicate ed in particolare dell'ingegneria.</p> <p>AUTONOMIA DI GIUDIZIO: Capacità di scegliere i modelli e i metodi matematici più adatti alle varie situazioni e verificare la validità dei risultati ottenuti dal punto di vista qualitativo e quantitativo.</p> <p>ABILITÀ COMUNICATIVE: Capacità di esporre, con linguaggio tecnico appropriato e con adeguata rappresentazione grafica, le nozioni e i metodi matematici acquisiti, anche integrando le conoscenze acquisite con quelle tipiche delle altre discipline.</p> <p>CAPACITÀ DI APPRENDERE: Consolidamento delle conoscenze e competenze acquisite per apprendere senza difficoltà argomenti matematici più avanzati e contenuti di altre discipline scientifiche che usano strumenti matematici.</p>					

DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	SSD	TAF	Moduli	CFU	Ore
Matematica II	MAT/05	A	unico	9	90
OBIETTIVI FORMATIVI					
<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO PREVISTI E COMPETENZA DA ACQUISIRE: Acquisizione di ulteriori concetti di base dell'analisi matematica, del calcolo per funzioni di due e più variabili, dell'algebra lineare e delle relative applicazioni fisiche e ingegneristiche.</p> <p>CONOSCENZE E CAPACITÀ DI COMPrensIONE: Acquisizione di competenze nel linguaggio matematico, nei concetti matematici di base e nella loro rappresentazione grafica con particolare riguardo ai seguenti argomenti: spazi vettoriali; applicazioni lineari e matrici; determinanti; sistemi lineari; teoria spettrale; forme lineari e forme quadratiche; successioni e serie di funzioni; funzioni di più variabili; equazioni differenziali; curve e integrali curvilinei; forme differenziali e integrali su curve; integrali multipli; superfici e integrali superficiali.</p> <p>Capacità di comprensione e acquisizione più ampia del linguaggio matematico.</p> <p>CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE: Applicazione delle conoscenze acquisite per eseguire calcoli con vettori e matrici; determinare dimensione e basi di uno spazio vettoriale; rappresentare applicazioni lineari, forme lineari e quadratiche con vettori</p>					

numerici e matrici; calcolare rango e determinante; risolvere sistemi lineari; calcolare autovalori e autovettori, determinare la segnatura di una forma quadratica; stabilire la convergenza di successioni e serie di funzioni e calcolare semplici somme di serie; utilizzare il calcolo differenziale in più variabili; risolvere problemi di massimo e minimo; risolvere equazioni differenziali; calcolare la lunghezza di una curva e integrali curvilinei di funzioni e forme differenziali, calcolare integrali multipli, aree e integrali di superficie. Capacità di formulare in termini matematici e risolvere semplici problemi delle scienze applicate ed in particolare dell'ingegneria.

AUTONOMIA DI GIUDIZIO
 Capacità di scegliere i modelli e i metodi matematici più adatti alle varie situazioni e di verificare la validità dei risultati ottenuti dal punto di vista qualitativo e quantitativo.

ABILITÀ COMUNICATIVE
 Capacità di esporre, con linguaggio tecnico adeguato e con adeguata rappresentazione grafica, le nozioni e i metodi matematici acquisiti, anche integrando le conoscenze acquisite con quelle tipiche delle altre discipline.

CAPACITÀ DI APPRENDERE
 Consolidamento delle conoscenze e competenze acquisite per apprendere senza difficoltà argomenti matematici più avanzati e contenuti di altre discipline scientifiche che usano strumenti matematici.

DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	SSD	TAF	Moduli	CFU	Ore
Statistica applicata all'Ingegneria	SECS-S/02	A	unico	6	60
OBIETTIVI FORMATIVI					
RISULTATI DI APPRENDIMENTO PREVISTI E COMPETENZA DA ACQUISIRE:					
<p>Conoscenza di: strumenti e metodi per descrivere, valutare e interpretare la variabilità in ambito sperimentale, ambientale e industriale allo scopo di assumere decisioni in regime di rischio controllato, con applicazioni alla progettazione, alla gestione di servizi e all'assetto del territorio; metodi e strumenti per pianificare la raccolta di dati al fine di consentire analisi obiettive del problema trattato; metodi e strumenti per analizzare l'effetto di fattori diversi su un fenomeno d'interesse ed effettuare confronti quantitativi tra loro; metodi e strumenti per costruire e sottoporre a verifica sperimentale modelli interpretativi di un fenomeno fisico o tecnologico.</p> <p>CONOSCENZE E CAPACITÀ DI COMPrensIONE:</p> <p>Comprensione della descrizione di fenomeni non deterministici basata sulla teoria della probabilità. Comprensione della descrizione della variabilità di un fenomeno mediante variabili aleatorie, loro trasformazioni e loro modelli di probabilità. comprensione degli elementi di base del ragionamento induttivo e degli elementi di base di statistica descrittiva e statistica inferenziale.</p> <p>Comprensione dell'analisi e della descrizione di un fenomeno mediante modelli di regressione lineare. Comprensione degli elementi di base per analisi di affidabilità ed analisi di rischio e degli elementi della teoria dei valori estremi.</p> <p>CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE:</p> <p>Saper analizzare fenomeni non deterministici.</p> <p>Saper stimare quantità incognite di un fenomeno su base statistica.</p> <p>Saper effettuare la verifica di ipotesi su base statistica.</p> <p>Saper impostare semplici problemi di progettazione su base probabilistica.</p> <p>Saper effettuare valutazioni di affidabilità di sistemi e strutture. capacità di analizzare fenomeni estremi e di stimarne i periodi di ritorno.</p> <p>AUTONOMIA DI GIUDIZIO:</p> <p>Saper individuare i metodi più appropriati per analizzare un fenomeno non deterministico. saper scegliere la procedura statistica più appropriata per stimare quantità incognite e/o verificare ipotesi alternative tra loro. saper analizzare criticamente i risultati forniti da software di elaborazione statistica.</p> <p>ABILITÀ COMUNICATIVE:</p> <p>Saper esporre sia oralmente che per iscritto un argomento legato alla valutazione probabilistica di un fenomeno aleatorio.</p>					

Saper esporre gli argomenti di analisi statistica di dati in maniera corretta ed esauriente.
CAPACITÀ DI APPRENDERE:
 Saper applicare le conoscenze acquisite a contesti differenti da quelli presentati durante il corso. Saper utilizzare fonti diverse per l'approfondimento delle metodologie introdotte nel corso.

DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	SSD	TAF	Moduli	CFU	Ore
Fondamenti di Informatica	ING-INF/05	A	unico	6	60
OBIETTIVI FORMATIVI					
<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO PREVISTI E COMPETENZA DA ACQUISIRE: Conoscenza delle informazioni di carattere generale sui sistemi informatici al fine di raggiungere una preparazione adeguata per affrontare semplici problemi di programmazione servendosi del linguaggio Matlab.</p> <p>CONOSCENZE E CAPACITÀ DI COMPrensIONE: Capire come funzionano i computer e come le istruzioni e i dati vengono elaborati. Conoscenza della sintassi del linguaggio Matlab e suo utilizzo per risolvere problemi di non rilevante difficoltà servendosi dei principi di base della programmazione strutturata e modulare. Introduzione a Simulink, un ambiente basato su Matlab per la programmazione grafica.</p> <p>CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE: Saper risolvere problemi mediante l'individuazione, progettazione e sviluppo di un semplice progetto di programmazione.</p> <p>AUTONOMIA DI GIUDIZIO: Saper individuare l'algoritmo risolutivo e codificarlo in Matlab per semplici problemi nell'ambito dell'ingegneria civile</p> <p>ABILITÀ COMUNICATIVE: Saper comunicare, nell'ambito di un gruppo, una specifica problematica e interagire con altri per la sua soluzione.</p> <p>CAPACITÀ DI APPRENDERE: Essere in grado, una volta apprese le caratteristiche di base del linguaggio Matlab, di approfondirne autonomamente la conoscenza delle innumerevoli funzionalità.</p>					

DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	SSD	TAF	Moduli	CFU	Ore
Fisica	FIS/07	A		12	120
Modulo 1: Fisica I			I	6	60
Modulo 2: Fisica II			II	6	60
OBIETTIVI FORMATIVI					
<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO PREVISTI E COMPETENZA DA ACQUISIRE: Conoscenza dei concetti che sono alla base dei fenomeni fisici e comprenderne la terminologia. Conoscenza degli strumenti per risolvere semplici problemi e di descrivere matematicamente i fenomeni fisici relativi alla Fisica Classica di base.</p> <p>CONOSCENZE E CAPACITÀ DI COMPrensIONE: Conoscenza degli elementi di meccanica classica e di elettromagnetismo, che hanno rilevanza per l'ingegneria civile e ambientale, con particolare riguardo all'acquisizione della metodologia scientifica, ed allo scopo di fornire le basi fisiche per lo studio degli insegnamenti di livello superiore.</p> <p>CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE: Saper applicare le conoscenze per la soluzione di problemi di meccanica e di elettromagnetismo.</p> <p>AUTONOMIA DI GIUDIZIO: Formazione di spirito critico ed autonomia di giudizio per poter risolvere problemi come quelli introdotti durante l'insegnamento.</p> <p>ABILITÀ COMUNICATIVE: Saper comunicare in modo rigoroso ed efficace i concetti appresi durante l'insegnamento.</p>					

CAPACITÀ DI APPRENDERE:
Saper sviluppare metodologie efficaci di apprendimento degli elementi fondamentali dell'insegnamento.

DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	SSD	TAF	Moduli	CFU	Ore
Chimica e Tecnologia dei Materiali		A/C		12	120
Modulo 1: Chimica	CHIM/07	A	I	6	60
Modulo 2: Tecnologia dei Materiali	ING-IND/22	C	II	6	60

OBIETTIVI FORMATIVI**RISULTATI DI APPRENDIMENTO PREVISTI E COMPETENZA DA ACQUISIRE:**

Conoscenza, comprensione e razionalizzazione dei fenomeni chimici, strutturazione della materia e sue trasformazioni fisiche e chimiche. Sviluppo di una visione atomistica delle sostanze e acquisizione delle competenze per connettere le osservazioni macroscopiche con la visione atomistica delle reazioni.

Conoscenza e comprensione delle caratteristiche tecnologiche e di impiego dei materiali utilizzati nel campo dell'ingegneria edile e strutturale e acquisizione di competenze tecniche per la loro corretta scelta e gestione.

CONOSCENZE E CAPACITÀ DI COMPrensIONE:

Conoscenza della terminologia descrittiva e degli aspetti metodologici-applicativi dei fenomeni chimici, della strutturazione della materia e delle sue trasformazioni. Comprensione della terminologia utilizzata nell'ambito dei materiali convenzionali e delle loro tecnologie di produzione e lavorazione.

CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE:

Saper applicare le conoscenze teoriche e le metodologie di calcolo acquisite alla risoluzione di problemi elementari o di routine della chimica di base. Essere in grado di scegliere materiali e soluzioni tecniche appropriate alla specifica applicazione e di comprendere le innovazioni nel campo dei materiali per l'edilizia e la loro corretta messa in opera.

AUTONOMIA DI GIUDIZIO:

Saper descrivere in modo appropriato i fenomeni chimici macroscopici in termini atomistici e saper individuare le metodologie di calcolo appropriate per risolvere numericamente problemi elementari della chimica di base. Saper valutare criticamente le scelte progettuali in relazione ai materiali impiegati ed essere in grado di proporre le soluzioni idonee in termini di proprietà e durabilità.

ABILITÀ COMUNICATIVE:

Saper esporre oralmente, facendo ricorso anche a schemi grafici ed esempi di calcolo laddove appropriato, le conoscenze legate agli argomenti trattati. Saper dialogare con altri professionisti utilizzando la corretta terminologia tecnica, per lo sviluppo di lavori ed elaborati multidisciplinari. Saper motivare le scelte progettuali eseguite in relazione all'utilizzo dei materiali in edilizia.

CAPACITÀ DI APPRENDERE:

Saper applicare le conoscenze acquisite anche a contesti differenti da quelli presentati durante l'insegnamento e saperle aggiornare autonomamente in relazione all'evoluzione e all'innovazione nel campo dei materiali per l'edilizia.

DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	SSD	TAF	Moduli	CFU	Ore
Disegno	ICAR/17	B		9	
Modulo 1: Fondamenti e Applicazioni di Geometria Descrittiva			I	6	60
Modulo 2: CAD e introduzione al BIM			II	3	30

OBIETTIVI FORMATIVI

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO PREVISTI E COMPETENZA DA ACQUISIRE: Apprendere, attraverso l'armonico e organico studio dei modelli geometrici dello spazio tridimensionale, gli elementi fondamentali del linguaggio grafico di natura tecnica, necessari per la formulazione e la lettura dei modelli grafici dell'architettura e del territorio. Acquisire la capacità di esprimere in termini grafici, e di rappresentare correttamente ricorrendo alla normativa grafica, gli elementi caratterizzanti dell'ingegneria civile, sia con riferimento alla realtà progettuale (disegno di progetto) che a quella costruita (disegno di rilievo). Conoscere i fondamenti dell'utilizzo dei software più diffusi per il disegno infografico mediante sistemi CAD e BIM.</p> <p>CONOSCENZE E CAPACITÀ DI COMPrensIONE: Comprendere la terminologia utilizzata nell'ambito dei modelli concettuali, logici e fisici della rappresentazione grafica e infografica, le metodologie di progetto e sviluppo, i concetti fondamentali del linguaggio grafico e infografico per l'ingegneria civile.</p> <p>CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE: Saper elaborare, secondo norme convenzionali codificate, modelli grafici e infografici dell'ingegneria civile.</p> <p>AUTONOMIA DI GIUDIZIO: Saper individuare i metodi più appropriati per graficizzare elementi costruttivi dell'ingegneria civile, ottimizzando il processo della rappresentazione in base al contesto in esame.</p> <p>ABILITÀ COMUNICATIVE: Saper lavorare in gruppo ed esporre oralmente e graficamente un argomento legato alle tematiche trattate.</p> <p>CAPACITÀ DI APPRENDERE: Saper applicare le conoscenze acquisite e saper apprendere autonomamente le nuove evoluzioni delle conoscenze.</p>

DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	SSD	TAF	Moduli	CFU	Ore
Lingua Inglese livello CEFR B1	-	F	unico	3	45
OBIETTIVI FORMATIVI					
Sviluppare e potenziare le abilità linguistico-espressive attraverso l'analisi e la produzione di testi scritti e orali di varia natura. Acquisire capacità per affrontare agevolmente situazioni comunicative generali, esprimersi con proprietà sia oralmente che per iscritto su argomenti di varia natura, approfondire e discutere di argomenti riguardanti la cultura e la civiltà anglofona. Raggiungere una competenza linguistica pari al livello B1 del quadro comune di riferimento per le lingue definito dal Consiglio d'Europa. Saper applicare conoscenza e comprensione, capacità di analisi linguistica attraverso riflessioni teoriche e attività pratiche su testi di varia natura.					

DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	SSD	TAF	Moduli	CFU	Ore
Meccanica Razionale	MAT/07	A	unico	12	120
OBIETTIVI FORMATIVI					
<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO PREVISTI E COMPETENZA DA ACQUISIRE: Conoscenza degli elementi di base della meccanica affrontati da un punto di vista razionale, ovvero la cinematica e la dinamica del punto materiale e dei sistemi di punti, in particolare quelli rigidi. Conoscenza della formulazione dei problemi della meccanica nel formalismo lagrangiano. Capacità di acquisire i metodi per la risoluzione di problemi di meccanica razionale ma soprattutto il rapporto tra le proprietà di un sistema fisico e le strutture matematiche per la loro rappresentazione.</p> <p>CONOSCENZE E CAPACITÀ DI COMPrensIONE: Acquisire i metodi necessari per impostare ed affrontare problemi di meccanica dei sistemi liberi e vincolati. In particolare, conoscere gli elementi di base della geometria delle masse e del calcolo vettoriale per lo studio della cinematica e della dinamica del punto, dei sistemi di punti e dei corpi rigidi, anche nel formalismo</p>					

lagrangiano. Comprendere e schematizzare mediante modelli matematici i sistemi meccanici con un finito grado di libertà, costituiti da due o più elementi materiali e/o corpi rigidi.

CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE:
 Saper risolvere semplici, ma concreti, problemi di meccanica riguardanti la geometria delle masse (nel caso di sistemi piani), la dinamica (sistemi piani ad uno o più gradi di libertà) e la statica dei sistemi meccanici (per sistemi piani, con le equazioni cardinali della statica e con il principio dei lavori virtuali). In particolare, capacità di modellizzare sistemi meccanici vincolati e non, mediante una scelta appropriata delle coordinate nello spazio delle configurazioni per la scrittura delle equazioni del moto.

AUTONOMIA DI GIUDIZIO:
 Approfondire autonomamente quanto imparato, al fine di utilizzare le conoscenze acquisite come un punto di partenza che consenta di affrontare problemi nuovi e di pervenire a risultati ulteriori attraverso una maturità sempre maggiore e una autonomia di giudizio sempre più ampia.

ABILITÀ COMUNICATIVE:
 Saper spiegare in modo consapevole e rigoroso quali siano i metodi e le tecniche adottate per risolvere un problema di meccanica e quali siano le procedure utilizzate per giungere ai risultati ottenuti. Capacità di spiegare, anche a persone non esperte, a quali esperienze pratiche si possano applicare tutto ciò che si è appreso.

CAPACITÀ DI APPRENDERE:
 Saper applicare le conoscenze acquisite anche a contesti diversi da quelli presentati durante il corso, nonché approfondire gli argomenti trattati usando approcci e/o procedure alternativi.

DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	SSD	TAF	Moduli	CFU	Ore
Architettura Tecnica	ICAR/10	B	unico	12	120
OBIETTIVI FORMATIVI					
RISULTATI DI APPRENDIMENTO PREVISTI E COMPETENZA DA ACQUISIRE: Conoscenza di metodi e tecniche per la comprensione e l'analisi di un organismo edilizio dal punto di vista costruttivo, funzionale e morfologico, finalizzati alla capacità di riproporre e rielaborare tali metodi e conoscenze nell'ambito della progettazione di un edificio. Acquisizione della capacità di esprimere in termini grafici, gli elementi caratterizzanti l'organismo edilizio, sia con riferimento alla dimensione del costruito esistente, sia nel campo progettuale.					
CONOSCENZE E CAPACITÀ DI COMPrensIONE: Comprendere la terminologia utilizzata nell'ambito dei modelli concettuali, logici e fisici della costruzione di un organismo edilizio, dei concetti fondamentali del linguaggio grafico architettonico, delle metodologie di progetto.					
CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE: Saper elaborare modelli grafici e relazioni per l'analisi, lettura e studio della tecnologia edilizia attraverso i processi conoscitivi e trasformativi del costruire, nonché delle problematiche connesse alla progettazione edilizia.					
AUTONOMIA DI GIUDIZIO: Saper individuare i metodi più appropriati per comprendere e rendere in forma grafica gli elementi costruttivi alle varie scale di rappresentazione, ottimizzando il processo in relazione al tema assegnato.					
ABILITÀ COMUNICATIVE: Saper lavorare in gruppo ed esporre oralmente e graficamente un argomento legato agli argomenti trattati durante l'insegnamento.					
CAPACITÀ DI APPRENDERE: Saper applicare le conoscenze acquisite e saper apprendere autonomamente le nuove evoluzioni nel campo edilizio.					

DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	SSD	TAF	Moduli	CFU	Ore
Idraulica	ICAR/01	B	unico	12	120

OBIETTIVI FORMATIVI
<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO PREVISTI E COMPETENZA DA ACQUISIRE: Conoscenza degli strumenti concettuali e pratici per la risoluzione di numerosi problemi di interesse per l'Ingegneria Civile</p> <p>CONOSCENZE E CAPACITÀ DI COMPrensIONE: Conoscenze e capacità per la comprensione dei principi fondamentali della Idraulica di base. Conoscenze relative a: principi che regolano l'andamento della pressione in fluidi in quiete ed in movimento; leggi che governano il moto dei fluidi sia in pressione che a superficie libera; concetti relativi al moto delle acque sotterranee.</p> <p>CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE: Applicazione delle conoscenze a problematiche scientifiche e professionali caratteristiche dell'Idraulica di base nella Ingegneria Civile. Applicazione delle conoscenze necessarie per: calcolare le spinte su superficie piane e curve; verificare e dimensionare tubazioni in pressione; determinare l'andamento dei profili di corrente in alvei cilindrici.</p> <p>AUTONOMIA DI GIUDIZIO: Saper raccogliere ed analizzare dati al fine di formulare giudizi e valutazioni autonome non solo di natura tecnica, ma anche sociali ed etici su problematiche relative all'Idraulica di base nella Ingegneria Civile.</p> <p>ABILITÀ COMUNICATIVE: Saper comunicare con competenza informazioni, idee, problemi e soluzioni relative a problematiche dell'Idraulica di base nella Ingegneria Civile ad interlocutori tecnici e trasferire i concetti di base ad interlocutori non tecnici.</p> <p>CAPACITÀ DI APPRENDERE: Acquisizione degli strumenti teorici e pratici necessari per risolvere nuovi problemi nell'Idraulica di base nell'Ingegneria Civile e/o per intraprendere studi superiori nel campo dell'Idraulica avanzata.</p>

DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	SSD	TAF	Moduli	CFU	Ore
Scienza delle Costruzioni	ICAR/08	B	unico	12	120

OBIETTIVI FORMATIVI
<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO PREVISTI E COMPETENZA DA ACQUISIRE: Conoscenza degli elementi di base della meccanica dei corpi continui e della meccanica delle strutture. Conoscenza dei concetti base di tensione e deformazione, di legami costitutivi e di criteri di resistenza dei materiali strutturali. Competenze: nella formulazione dei modelli strutturali della trave e dei sistemi di travi; nella definizione dei problemi statico e cinematico delle strutture; nell'analisi elastica dei sistemi di travi e nelle verifiche di resistenza alle tensioni ammissibili e agli stati limite e verifiche di stabilità.</p> <p>CONOSCENZE E CAPACITÀ DI COMPrensIONE: Conoscenza delle basi teoriche della meccanica delle strutture.</p> <p>CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE: Saper analizzare il comportamento strutturale di travi e di sistemi di travi.</p> <p>AUTONOMIA DI GIUDIZIO: Saper affrontare la soluzione dei problemi applicativi affini a quelli trattati durante l'insegnamento.</p> <p>ABILITÀ COMUNICATIVE: Sapersi esprimere con proprietà di linguaggio rispetto alla specifica terminologia della disciplina.</p> <p>CAPACITÀ DI APPRENDERE: Saper applicare le conoscenze acquisite a contesti e situazioni differenti da quelli presentati durante l'insegnamento, approfondendo gli argomenti trattati ed usando materiali diversi da quelli proposti.</p>

DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	SSD	TAF	Moduli	CFU	Ore
Geomorfologia	GEO/04	C	unico	6	60

OBIETTIVI FORMATIVI

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO PREVISTI E COMPETENZA DA ACQUISIRE: Apprendere tecniche e procedure, in linea con l'attuale normativa tecnica ed ambientale, per affrontare le problematiche di carattere geologico di base orientate alle applicazioni in campo ingegneristico, con particolare riferimento alla costruzione del modello di sottosuolo ed alla interazione con il consulente geologo.</p> <p>CONOSCENZE E CAPACITÀ DI COMPrensIONE: Comprensione della terminologia utilizzata nell'ambito disciplinare dell'insegnamento e dei modelli concettuali, logici e fisici della rappresentazione grafica e cartografica del paesaggio e del sottosuolo.</p> <p>CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE: Saper elaborare, rappresentare e trasferire, secondo norme convenzionali codificate (uni-en, linee guida ISPRA ed europee), modelli geologici utili nell'ingegneria civile e del territorio.</p> <p>AUTONOMIA DI GIUDIZIO: Saper individuare i metodi più appropriati per graficizzare elementi geologici utili nell'ingegneria civile, ottimizzando il processo della rappresentazione in base al contesto in esame.</p> <p>ABILITÀ COMUNICATIVE: Saper lavorare in gruppo in escursioni didattiche, riportare su relazioni di campo i dati raccolti ed esporre oralmente e graficamente un argomento legato agli argomenti trattati.</p> <p>CAPACITÀ DI APPRENDERE: Saper discutere sulle conoscenze acquisite e capacità di apprendere autonomamente le nuove evoluzioni delle conoscenze In campo Geologico.</p>
--

DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	SSD	TAF	Moduli	CFU	Ore
Elettrotecnica	ING-IND/31	B	unico	6	60

<p>OBIETTIVI FORMATIVI</p> <p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO PREVISTI E COMPETENZA DA ACQUISIRE: Conoscenze di carattere teorico, riguardanti gli aspetti di base dell'elettrotecnica e della teoria dei circuiti. Conoscenze di carattere applicativo, con particolare riferimento alla progettazione ed esecuzione degli impianti elettrici di bassa tensione. Conoscenza dei concetti di base della teoria dei circuiti e delle applicazioni elettriche.</p> <p>CONOSCENZE E CAPACITÀ DI COMPrensIONE: Conoscenza delle proprietà dei principali componenti elettrici lineari e dei metodi di analisi per la soluzione di circuiti semplici operanti in regime stazionario e sinusoidale. Conoscenze di base sul funzionamento e dimensionamento dei dispositivi utilizzati negli impianti elettrici in bassa tensione.</p> <p>CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE: Saper risolvere semplici circuiti lineari operanti in regime stazionario o sinusoidale, formulando la risoluzione del circuito con i metodi delle equazioni circuitali, della sovrapposizione degli effetti, dei generatori equivalenti, eventualmente combinati con il metodo dei fasori. Saper selezionare e dimensionare i principali elementi degli impianti elettrici di bassa tensione, con i relativi dispositivi di manovra e protezione.</p> <p>AUTONOMIA DI GIUDIZIO: Saper individuare i metodi più appropriati per studiare un circuito elettrico e identificare/dimensionare i principali dispositivi utilizzati in un impianto elettrico in bassa tensione.</p> <p>ABILITÀ COMUNICATIVE: Saper esporre oralmente e mediante schemi circuitali gli argomenti trattati durante l'insegnamento.</p> <p>CAPACITÀ DI APPRENDERE: Saper applicare le conoscenze acquisite e saper apprendere autonomamente argomenti affini a quelli trattati durante l'insegnamento.</p>

DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	SSD	TAF	Moduli	CFU	Ore
Fisica Tecnica e Impianti Termotecnici	ING-IND/11	B	unico	6	60

OBIETTIVI FORMATIVI
<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO PREVISTI E COMPETENZA DA ACQUISIRE: Conoscenza dei principali concetti relativi alla termodinamica e ai sistemi di conversione dell'energia, finalizzando, in particolare, l'apprendimento a descrivere e comprendere gli elementi caratterizzanti gli impianti civili di riscaldamento, sia con riferimento agli aspetti progettuali che a quelli in campo.</p> <p>CONOSCENZE E CAPACITÀ DI COMPrensIONE: Conoscenza della terminologia e dei concetti fondamentali della termodinamica di base (i e ii legge della termodinamica) e delle nozioni della termodinamica applicata di interesse per lo specifico corso di laurea, con particolare riguardo allo studio di componenti e impianti termici motori ed operatori (pompa di calore e macchina frigorifera) e termotecnici.</p> <p>CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE: Saper progettare e verificare, alla luce dell'attuale panorama normativo, l'impianto opportunamente caratterizzato in base a vincoli economici, normativi, architettonici, di "comfort" e di "energy saving".</p> <p>AUTONOMIA DI GIUDIZIO: Saper utilizzare le conoscenze di base della termodinamica per specializzarle successivamente in ambiti prettamente applicativi, segnatamente al fine di condurre una progettazione appropriata degli impianti termotecnici. Acquisire una capacità avanzata di ottimizzazione e di soluzione di problemi complessi, applicando bilanci di massa energia entropia a sistemi a sistemi di interesse ingegneristico.</p> <p>ABILITÀ COMUNICATIVE: Saper definire ed esporre oralmente gli obiettivi da conseguire con l'impianto</p> <p>CAPACITÀ DI APPRENDERE: Saper caratterizzare autonomamente il funzionamento di impianti di diversa taglia e tipologia, adeguandosi in maniera naturale a implementare gli sviluppi normativi, tecnologici e tecnici che coinvolgeranno inevitabilmente gli impianti in parola.</p>

DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	SSD	TAF	Moduli	CFU	Ore
Infrastrutture idrauliche ed Ingegneria sanitaria ambientale		B		12	120
Modulo 1: Infrastrutture idrauliche	ICAR/02		I	6	60
Modulo 2: Ingegneria sanitaria ambientale	ICAR/03		II	6	60

OBIETTIVI FORMATIVI
<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO PREVISTI E COMPETENZA DA ACQUISIRE: Conoscenze necessarie per un'analisi sistematica delle principali opere idrauliche e di ingegneria sanitaria ambientale.</p> <p>Conoscenza dei principali sistemi idrici e le funzioni, gli elementi principali e le relazioni tra essi, in particolare, le opere di derivazione, di adduzione e di distribuzione dell'acqua e le opere di smaltimento delle acque.</p> <p>Conoscenza degli impianti di trattamento delle acque reflue e di trattamento e smaltimento dei rifiuti solidi.</p> <p>Competenze necessarie per il controllo dell'inquinamento dell'ambiente idrico e i riferimenti di base relativi alla produzione ed allo smaltimento dei rifiuti solidi urbani.</p> <p>CONOSCENZE E CAPACITÀ DI COMPrensIONE: Capacità di individuare le diverse componenti dei sistemi idrici e di capirne il funzionamento. Acquisizione delle conoscenze e comprensione dei principi e dei meccanismi di funzionamento dei processi di depurazione e delle unità di trattamento.</p> <p>Acquisizione del linguaggio utile a comprendere l'organizzazione e gli impianti del ciclo di smaltimento dei rifiuti solidi.</p> <p>CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE: Saper impostare ed elaborare il dimensionamento delle opere idrauliche. Saper individuare le caratteristiche ottimali di gestione dei sistemi idrici. Saper utilizzare le metodologie utili alla progettazione degli impianti di depurazione delle acque reflue urbane.</p> <p>AUTONOMIA DI GIUDIZIO:</p>

Saper individuare gli interventi necessari e strategici per una corretta gestione della risorsa idrica volta alla sua salvaguardia.
 Saper valutare gli interventi di protezione idraulica con finalità di difesa e riqualificazione ambientale del territorio.
 Saper individuare le soluzioni più appropriate ai fini della progettazione di impianti di depurazione delle acque reflue urbane. Conoscere il sistema integrato di gestione dei rifiuti solidi urbani.
ABILITÀ COMUNICATIVE:
 Saper esporre le caratteristiche di un progetto mettendo in evidenza i nessi funzionali fra le diverse componenti.
 Saper lavorare in gruppo ed esporre oralmente un argomento legato alle tematiche trattate nell'ambito del corso.
CAPACITÀ DI APPRENDERE:
 Saper applicare le conoscenze acquisite a contesti differenti da quelli presentati durante il corso ed approfondire gli argomenti trattati usando materiali diversi da quelli proposti.

DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	SSD	TAF	Moduli	CFU	Ore
Economia ed estimo	ICAR/22	C	unico	6	60

OBIETTIVI FORMATIVI

RISULTATI DI APPRENDIMENTO PREVISTI E COMPETENZA DA ACQUISIRE:
 Conoscenza delle nozioni di economia e di estimo aventi rilievo per le attività dell'ingegnere nei campi dello sviluppo, della conservazione e gestione dell'ambiente antropizzato e di quello naturale, con specifico riguardo alla valorizzazione del patrimonio immobiliare urbano.
CONOSCENZE E CAPACITÀ DI COMPrensIONE:
 Acquisizione del lessico tecnico del settore estimativo, dei paradigmi della disciplina, della logica operativa e della normativa che conforma l'ambito valutativo per quanto concerne beni mercantili.
CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE:
 Conoscenza delle fonti che generano i dati per le stime, saper leggere e interpretare documenti e informazioni da introdurre nella valutazione, essere in grado di tradurre in elaborato tecnico (perizia o altro) le fasi logiche del giudizio di stima.
AUTONOMIA DI GIUDIZIO:
 Capacità di discernimento della ragion pratica posta dal quesito, di selezione del procedimento estimativo in funzione della disponibilità dei dati e delle caratteristiche giuridico-economiche del bene oggetto della valutazione.
ABILITÀ COMUNICATIVE:
 Sapersi relazionare con esperti di altre discipline, sviluppare e coltivare lo spirito di gruppo, comunicare i risultati del proprio lavoro in termini chiari ed efficaci.
CAPACITÀ DI APPRENDERE:
 Essere in grado di applicare i principi metodologici ai molteplici e differenti ambiti di competenza della disciplina.
 Saper aggiornare la propria preparazione in funzione dello sviluppo degli strumenti di analisi e di elaborazione delle informazioni e dell'evolversi del quadro normativo di riferimento.

DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	SSD	TAF	Moduli	CFU	Ore
Meccanica delle Terre	ICAR/07	B	unico	6	60

OBIETTIVI FORMATIVI

RISULTATI DI APPRENDIMENTO PREVISTI E COMPETENZA DA ACQUISIRE:

Conoscenza dei principali fondamenti teorici e sperimentali per la comprensione del comportamento meccanico dei terreni e della loro modellazione ingegneristica in relazione a numerose condizioni di sollecitazione.

CONOSCENZE E CAPACITÀ DI COMPrensIONE:
 Conoscenza di seguenti aspetti: stato tensionale e deformativo dei mezzi granulari multifase; comportamento meccanico dei terreni; moti filtranti in regime permanente e vario nei terreni.

CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE:
 Saper analizzare lo stato tensionale e deformativo dei terreni.
 Saper utilizzare modelli concettuali per la previsione della risposta meccanica di un elemento di volume di un mezzo multifase sotto le più svariate condizioni di sollecitazione.

AUTONOMIA DI GIUDIZIO:
 Saper individuare i metodi più appropriati per lo studio e l'analisi del comportamento dei terreni.

ABILITÀ COMUNICATIVE:
 Saper lavorare in gruppo ed esporre oralmente un argomento legato alla meccanica dei mezzi multifase.

CAPACITÀ DI APPRENDERE:
 Saper applicare le conoscenze acquisite a contesti differenti da quelli presentati durante l'insegnamento, ed approfondire gli argomenti trattati usando materiali diversi da quelli proposti.

DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	SSD	TAF	Moduli	CFU	Ore
Tecnica delle costruzioni	ICAR/09	B	unico	9	90

OBIETTIVI FORMATIVI

RISULTATI DI APPRENDIMENTO PREVISTI E COMPETENZA DA ACQUISIRE:
 Conoscenze di base per il progetto e la verifica di strutture in calcestruzzo armato sia allo Stato Limite di Esercizio (campo elastico) che allo Stato Limite Ultimo.
 Competenze su: i materiali da costruzione; le azioni sulle costruzioni; il "Metodo semiprobabilistico agli stati limite".
 Conoscenza dei metodi per la "Analisi Strutturale" sotto azioni di tipo statico, con riferimento a travi isostatiche ed iperstatiche ed ai sistemi di travi (telai e travature).
 Conoscenze di base per il calcolo delle travi di fondazione rigide su suolo elastico.

CONOSCENZE E CAPACITÀ DI COMPrensIONE:
 Saper applicare le conoscenze acquisite e acquisire la capacità di comprensione dei problemi tecnici.

CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE:
 Saper sviluppare "esercizi progettuali" sui solai latero-cementizi, adoperando la normativa italiana vigente e sui telai pian in calcestruzzo armato.

AUTONOMIA DI GIUDIZIO:
 Capacità di sviluppare autonomia di giudizio e ragionamento critico nella soluzione dei problemi tecnici loro proposti.

ABILITÀ COMUNICATIVE:
 Saper lavorare in gruppo ed esporre oralmente argomenti illustrati durante l'insegnamento.

CAPACITÀ DI APPRENDERE:
 Saper applicare le conoscenze acquisite a contesti differenti da quelli presentati durante l'insegnamento, ed approfondire gli argomenti trattati usando materiali diversi da quelli proposti.

DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	SSD	TAF	Moduli	CFU	Ore
Fondamenti di progettazione e costruzione stradale	ICAR/04	B	unico	6	60

OBIETTIVI FORMATIVI

RISULTATI DI APPRENDIMENTO PREVISTI E COMPETENZA DA ACQUISIRE:
 Apprendere, attraverso l'armonico e organico studio della interazione uomo-veicolo-ambiente e della normativa vigente, gli elementi fondamentali necessari per la progettazione geometrica delle infrastrutture

viarie, con particolare riferimento alle strade, e per la corretta costruzione del corpo stradale e delle sovrastrutture; acquisire la capacità di esprimersi in tavole grafiche e di rappresentare correttamente gli elementi caratterizzanti l'ingegneria stradale.

CONOSCENZE E CAPACITA' DI COMPrensIONE:
 Conoscenza della terminologia utilizzata nell'ambito delle metodologie di progetto stradale, dei concetti fondamentali di base, dello sviluppo dei criteri di progettazione, capacità di comprensione dei progetti stradali.

CAPACITA' DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE:
 Saper applicare, nell'ambito del quadro di riferimento normativo, i criteri della progettazione dell'ingegneria stradale e di saper comprendere i progetti professionali redatti da altri.

AUTONOMIA DI GIUDIZIO:
 Saper individuare i metodi più appropriati per poter progettare gli elementi costitutivi dell'ingegneria stradale, ottimizzando il processo della rappresentazione nel contesto ambientale in cui si sviluppa il tracciato.

ABILITA' COMUNICATIVE:
 Saper lavorare in gruppo ed esporre oralmente e attraverso tavole grafiche gli argomenti trattati durante l'insegnamento di insegnamento.

CAPACITA' DI APPRENDERE:
 Saper conservare il bagaglio culturale delle conoscenze acquisite e autonomamente apprendere l'evoluzione delle nuove conoscenze stradali.

DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	SSD	TAF	Moduli	CFU	Ore
Pianificazione dei Trasporti	ICAR/05	B	unico	6	60
OBIETTIVI FORMATIVI					
RISULTATI DI APPRENDIMENTO PREVISTI E COMPETENZA DA ACQUISIRE:					
Conoscenza dei i principi, le strategie e le metodologie alla base della pianificazione di interventi sul sistema di trasporto. Acquisizione della capacità di comprendere la normativa. la struttura e l'articolazione di documenti di pianificazione di tipo tattico e strategico. Conoscenza dei metodi elementari per la simulazione di un sistema di trasporto Conoscenza dei metodi elementari per la valutazione di interventi su di un sistema di trasporto.					
CONOSCENZE E CAPACITÀ DI COMPrensIONE:					
Comprensione delle fasi ed attività del processo di pianificazione, delle metodologie utilizzate nella pratica professionale per simulazione di un sistema di trasporto, delle metodologie per la valutazione di opzioni di intervento su di un sistema di trasporto.					
CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE:					
Saper leggere, interpretare e redigere un documento di pianificazione dei trasporti. costruzione di modelli elementari per la simulazione delle componenti di un sistema di trasporto.					
AUTONOMIA DI GIUDIZIO:					
Saper individuare le strategie e le politiche di intervento più efficaci su di un sistema di trasporto e indentificare i metodi più efficaci ed efficienti per la simulazione del sistema stesso.					
ABILITÀ COMUNICATIVE:					
Saper lavorare in gruppo ed esporre oralmente un documento di pianificazione dei trasporti.					
CAPACITÀ DI APPRENDERE:					
Saper applicare le conoscenze acquisite a contesti differenti da quelli presentati durante l'insegnamento, ed approfondire gli argomenti trattati usando materiali diversi da quelli proposti.					

DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	SSD	TAF	Moduli	CFU	Ore
-----------------------------------	------------	------------	---------------	------------	------------

Analisi dei dati fisici ed Acustica	FIS/01	D	unico	6	60
OBIETTIVI FORMATIVI					
<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO PREVISTI E COMPETENZA DA ACQUISIRE: Conoscenza dei mezzi adeguati alla rappresentazione, interpretazione e trattamento dei dati derivanti da misure ed esperimenti in Fisica e in Ingegneria. Conoscenza degli elementi di base dell'Acustica fisica e applicata. Capacità di analisi e sintesi nella gestione di dati in problemi di Ingegneria.</p> <p>CONOSCENZE E CAPACITA' DI COMPrensIONE: Comprensione della terminologia utilizzata nell'ambito dell'analisi dei dati fisici, dei metodi di analisi dei dati sperimentali e delle relative tecniche statistiche. Acquisizione delle metodologie fisiche di studio di problemi di Ingegneria, e dei concetti fondamentali dell'analisi dei segnali acustici e ondulatori.</p> <p>CAPACITA' DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE: Saper gestire un campione di dati sperimentali determinandone le proprietà statistiche e verificandone la capacità predittiva. Acquisire i concetti di base necessari alla realizzazione di una misura sperimentale ed alla sua comprensione in ambito acustico e oltre.</p> <p>AUTONOMIA DI GIUDIZIO: Saper comprendere qual è lo schema più opportuno per l'analisi di un campione di dati sperimentali e per affrontare un problema di Acustica. Saper determinare le condizioni necessarie alla implementazione di una misura fisica in ambito ingegneristico.</p> <p>ABILITA' COMUNICATIVE: Saper lavorare in gruppo ed esporre oralmente un argomento legato all'analisi dei dati fisici e all'Acustica.</p> <p>CAPACITA' DI APPRENDERE: Saper applicare le conoscenze acquisite ai contesti presentati durante il corso, nonché a contesti diversi, mediante un autonomo lavoro di approfondimento, sotto la supervisione del docente.</p>					

DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	SSD	TAF	Moduli	CFU	Ore
Tecnica ed Economia dei Trasporti	ICAR/05	D	unico	6	60
OBIETTIVI FORMATIVI					
<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO PREVISTI E COMPETENZA DA ACQUISIRE: Principali competenze relative ai principi ed alle metodologie alla base della tecnica ed economia dei trasporti con particolare riferimento: 1) agli elementi fondamentali relativi ai modi di trasporto quali il trasporto stradale, il trasporto ferroviario, il trasporto marittimo, il trasporto intermodale, il trasporto urbano e metropolitano; 2) ai concetti di economia dei trasporti funzionali alla stima dei costi di produzione del trasporto; 3) agli elementi di base dei sistemi di trasporto intelligenti (sistemi di controllo del traffico, di informazione all'utenza e di controllo del(i) veicolo(i)). Capacità di analizzare ed interpretare problematiche di natura trasportistica, valutare e confrontare i modi alternativi di trasporto a completamento delle tematiche affrontate nell'ambito del corso di pianificazione dei trasporti (non propedeutico).</p> <p>CONOSCENZE E CAPACITA' DI COMPrensIONE: Conoscenza della terminologia nell'ambito della tecnica ed economia dei trasporti ed inoltre capacità di comprensione dei metodi e dei principi alla base della analisi e della progettazione dei sistemi di trasporto.</p> <p>CAPACITA' DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE: Saper analizzare e confrontare sistemi tecnologici di trasporto ed inoltre sapere elaborare soluzioni di intervento alternative.</p> <p>AUTONOMIA DI GIUDIZIO: Saper individuare i metodi e le tecnologie più appropriati in contesti applicativi relativi alle reti di traffico ed ai sistemi di trasporto.</p> <p>ABILITA' COMUNICATIVE: Saper lavorare in gruppo e sapere esporre un argomento legato ai sistemi gestionali e tecnologici di trasporto.</p>					

CAPACITA' DI APPRENDERE:
 Saper applicare le conoscenze acquisite in contesti differenti da quelli presentati durante il corso; con riferimento alle prospettive future di avanzamento, sapere apprendere ed approfondire in piena autonomia tutto quanto inerente ai diversi argomenti trattati.

DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	SSD	TAF	Moduli	CFU	Ore
Modelli e Applicazioni del metodo degli elementi finiti nell'Ingegneria Civile	ICAR/08	D	unico	6	60
OBIETTIVI FORMATIVI					
<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO PREVISTI E COMPETENZE DA ACQUISIRE: Apprendere i metodi computazionali presenti in letteratura per la modellazione e la simulazione della risposta meccanica dei materiali. Saper applicare i metodi a strutture reali.</p> <p>CONOSCENZE E CAPACITÀ DI COMPrensIONE: Acquisire capacità in relazione a: 1) metodo numerici in problemi strutturali per l'ingegneria civile. 2) aspetti teorici ed applicativi del metodo agli elementi finiti. 3) risoluzione al computer di problemi legati allo studio e progettazione di strutture e materiali in ambito ingegneristico, con particolare attenzione a problemi relativi all'ingegneria sismica.</p> <p>CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE: Saper modellare una struttura agli elementi finiti e prevedere numericamente la sua risposta meccanica. Saper modellare la risposta sismica di un edificio per civili abitazioni.</p> <p>AUTONOMIA DI GIUDIZIO: Saper individuare i metodi più appropriati per procedere correttamente nella risoluzione del problema proposto. Saper individuare le tipologie di elementi finiti e gli algoritmi di calcolo numerico più adatti alla valutazione della risposta sismica di un edificio per civili abitazioni.</p> <p>ABILITÀ COMUNICATIVE: Saper lavorare in gruppo ed esporre oralmente e graficamente un modello agli elementi finiti di un edificio per civili abitazioni. anche integrando le conoscenze acquisite con quelle tipiche delle altre discipline.</p> <p>CAPACITÀ DI APPRENDERE: Consolidamento delle conoscenze e competenze acquisite per apprendere senza difficoltà modellazioni agli elementi finiti più avanzate rispetto a quelle presentate nel corso e contenuti di altre discipline scientifiche che usano modellazioni agli elementi finiti.</p>					

DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	SSD	TAF	Moduli	CFU	Ore
Impianti Elettrici ad uso Civile	ING-IND/33	D	unico	6	60
OBIETTIVI FORMATIVI					
<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO PREVISTI E COMPETENZA DA ACQUISIRE: Conoscenze relative a: principi generali di sicurezza elettrica, misure di protezione contro i rischi derivanti da elettrocuzione, principali prescrizioni legislative e normative in materia di sicurezza elettrica, iter progettuale di un impianto elettrico ordinario e speciale.</p> <p>CONOSCENZE E CAPACITA' DI COMPrensIONE: Acquisire conoscenze per comprendere ed affrontare, oltre alle problematiche legate all'utilizzo dell'energia elettrica e correlate con gli aspetti di sicurezza, le questioni legate all'utilizzo delle fonti rinnovabili nel settore civile, affrontando tutti gli aspetti inerenti allo sviluppo di un progetto, sia dal punto di vista tecnico, sia da quello della sostenibilità economica e ambientale.</p> <p>CAPACITA' DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE: Capacità di identificare, formulare e risolvere problemi di sicurezza elettrica e problemi legati ad una corretta progettazione elettrica.</p>					

Saper scegliere le soluzioni impiantistiche più idonee alla fattispecie di volta in volta esaminata, individuare le misure e dimensionare i diversi componenti elettrici da adottare nell'ambito di una progettazione impiantistica, con riferimento alla tipologia di ambiente e/o destinazione d'uso dello stesso, nonché alla protezione contro i contatti diretti ed indiretti, nel rispetto delle prescrizioni legislative e normative.

Saper porre e sostenere argomentazioni di impiantistica elettrica e dei relativi aspetti di sicurezza, nonché sviluppare un progetto sia dal punto di vista tecnico, che da quello economico-amministrativo.

AUTONOMIA DI GIUDIZIO:

Saper raccogliere ed interpretare tutti i dati necessari alla individuazione ed all'analisi delle principali problematiche correlate alla progettazione di un impianto elettrico ed all'utilizzo dell'energia elettrica con riferimento all'aspetto della sicurezza.

Essere in grado, sulla scorta dei dati raccolti e delle conoscenze teoriche acquisite, di formulare giudizi autonomi sull'efficacia delle diverse soluzioni progettuali di sicurezza impiantistica applicabili alla fattispecie di volta in volta esaminata.

ABILITA' COMUNICATIVE:

Saper comunicare con competenza e proprietà di linguaggio sulle diverse tematiche e problematiche inerenti alla progettazione di un impianto elettrico, con la consapevolezza dei differenti ruoli svolti dalle figure a vario titolo coinvolte nella progettazione ed esecuzione dei lavori.

Essere in grado di sostenere conversazioni su tematiche di sicurezza elettrica, di evidenziare problemi relativi all'uso dell'energia elettrica e di comunicare soluzioni.

Saper individuare i dispositivi, i metodi e i tools software di supporto più appropriati per la progettazione degli impianti elettrici ad uso civile.

CAPACITA' DI APPRENDERE:

Acquisire consapevolezza non solo sugli aspetti legati alle problematiche di sicurezza elettrica e di progettazione di un impianto elettrico, ma anche sulla necessità di uno studio continuo ed autonomo, per la costante evoluzione normativa e legislativa e per il progresso tecnico e tecnologico.

Essere in grado, di proseguire gli studi ingegneristici con maggiore autonomia, consapevolezza e discernimento.

REGOLAMENTO DI ACCESSO AI CORSI TRIENNALI DI LAUREA DELLA CLASSE L-7

Articolo 1 - Requisiti per l'accesso ai Corsi di Laurea

1. Per immatricolarsi a uno dei corsi di laurea afferenti al Dipartimento di Ingegneria Civile occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo dal Dipartimento di Ingegneria Civile. Inoltre, occorre sostenere un test di accesso, organizzato con il supporto del CISIA - Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso (www.cisiaonline.it), che viene erogato "on line" in diverse sessioni, prima dell'inizio dell'anno accademico, presso le sedi universitarie accreditate (**TOLC "Test On Line CISIA"**) o in modalità **TOLC@CASA** (il quale ha valore nazionale e quindi il risultato ottenuto è spendibile presso ciascuna delle sedi che adotta tale modalità). Per essere ammessi al test "on line" (TOLC o TOLC@CASA) è sufficiente essere iscritti all'ultimo o al penultimo anno di un corso per il conseguimento di un diploma di scuola secondaria superiore.
2. Devono sostenere il test di accesso anche gli studenti che intendono effettuare il passaggio a un corso di studi di Ingegneria provenendo da altri corsi di studio non appartenenti a classi di laurea in Ingegneria (dell'Università di Salerno o di altro Ateneo).
3. Il test di accesso contiene anche una sezione per l'accertamento della conoscenza della lingua inglese. Sono esonerati dal rispondere ai quesiti della sezione di lingua inglese coloro che sono in possesso di una certificazione ufficiale di conoscenza della lingua inglese da consegnare all'atto dell'immatricolazione e corrispondente almeno al livello A2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento.
4. Sono esonerati dal rispondere ai quesiti delle altre sezioni del test:
 - coloro che sono già in possesso di una Laurea in Ingegneria;
 - gli studenti che hanno sostenuto il test di accesso predisposto dal CISIA presso questa o altre sedi di Corsi di Studio in Ingegneria, anche per anni precedenti. Tali studenti dovranno produrre certificazione dell'Ateneo ove hanno svolto il Test, oppure del CISIA, con l'indicazione del punteggio conseguito;
 - gli studenti che intendono trasferirsi da un Corso di Studi di Ingegneria di altra Università e che hanno sostenuto il test predisposto dal CISIA. Tali studenti dovranno produrre certificazione dell'Ateneo ove hanno svolto il test, oppure del CISIA, con l'indicazione del punteggio conseguito.
5. Sono esonerati dal sostenere l'intero test coloro che sono in possesso dei requisiti riportati al comma 3 e al comma 4 del presente articolo.

Articolo 2 - Soglie di accesso ed eventuali obblighi formativi aggiuntivi

1. Possono immatricolarsi senza Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) ai Corsi di Laurea in Ingegneria della Classe L-7 (Ingegneria Civile e Ingegneria Civile per l'Ambiente e il Territorio) gli studenti che nel test di accesso (TOLC) abbiano conseguito un punteggio (escluso il punteggio riportato nella sezione di lingua inglese) non inferiore a 19/50.
2. Agli studenti che non posseggono i requisiti del comma 1, vengono attribuiti Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) che possono essere assolti prima dell'immatricolazione o dopo l'immatricolazione. Le modalità di attribuzione e di assolvimento degli OFA sono definite dal Consiglio Didattico e consultabili alla pagina <https://corsi.unisa.it/ingegneria-civile/immatricolazioni>

Articolo 3 – Modalità di assolvimento degli OFA di lingua inglese

1. Agli studenti che nella sezione del Test di Accesso (TOLC o TOLC@CASA) di cui all'art. 1 comma 3, per l'accertamento della conoscenza della lingua inglese, conseguono una votazione inferiore a 17/30 vengono attribuiti specifici Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) in Lingua inglese; tali OFA potranno essere assolti

Regolamento didattico del corso di Laurea in Ingegneria Civile a.a 2021-22

seguendo un corso di Lingua inglese erogato dal Centro Linguistico di Ateneo e ripetendo il Test di lingua inglese, presso lo stesso Centro e con le modalità dallo stesso stabilite, fino al superamento con una votazione almeno corrispondente al conseguimento del livello A2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento.

CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL VOTO FINALE DI LAUREA E LAUREA MAGISTRALE

Articolo 1 – Corsi di Laurea triennale classe L7

1. I criteri di determinazione del voto base e di attribuzione del voto finale per la Laurea triennale sono così determinati:

- Il **Voto finale di Laurea (VfL)** risulta dalla somma del **Voto base (Vb)** dello studente e dei punti assegnati dalla Commissione (**P**) in sede di valutazione della prova finale (**VfL= Vb + P**).

2. Il voto base (**Vb**) è ottenuto attraverso la seguente formula: **Vb = (4.1 *Mp - 7.8)**, in cui Mp rappresenta la media ponderata alle ore di didattica delle votazioni conseguite negli esami di profitto degli insegnamenti (quindi escluse le valutazioni delle attività formative diverse dagli insegnamenti).

3. La Commissione ha a disposizione fino ad un **massimo di n. 3 punti** attribuibili tenendo conto della qualità dell'elaborato e della discussione finale, del tempo impiegato per il conseguimento del titolo e delle modalità di acquisizione dei crediti formativi (laurea in corso, aver conseguito una o più lodi).

4. Le attività formative svolte all'estero potranno essere valutate ai fini dell'attribuzione del voto finale di laurea se consistono in almeno 12CFU, prevedendo l'attribuzione di **un ulteriore punto**.

5. La Commissione, con valutazione unanime, può concedere **la lode** al candidato che abbia ottenuto il massimo dei voti (110/110).

Articolo 2 – Laurea magistrale LM-23 ed LM- 35 e Laurea magistrale a ciclo unico LM-4

1. I criteri di determinazione del voto base e di attribuzione del voto finale per la laurea magistrale e magistrale c.u. sono così determinati:

- Il **Voto finale di Laurea (VfL)** risulta dalla somma del voto di partenza dello studente (**Vp**) e dei punti assegnati dalla Commissione (**P**) in sede di valutazione della prova finale (**VfL= Vp + P**)

2. Il Voto di partenza (**Vp**) dello studente risulta dalla trasformazione in centodecimi della media ponderata (Mp) ai crediti dei voti conseguiti negli esami di profitto (quindi escluse le idoneità e le valutazioni di attività diverse dagli insegnamenti) secondo la seguente formula: **Vp = (110/30*Mp)**.

3. La Commissione può attribuire un punteggio (**P**) **non superiore al 8% del voto di partenza** dello studente, tenendo conto *della qualità dell'elaborato e della discussione finale*, del tempo impiegato per il conseguimento del titolo e *delle modalità di acquisizione dei crediti formativi (laurea in corso, aver meritato una o più lodi, periodi di studio all'estero)*.

4. Le attività formative svolte all'estero potranno essere valutate ai fini dell'attribuzione del voto finale di laurea, il cui ammontare potrà ritenersi ulteriormente incrementato di un punteggio pari a NCFU/12, per un totale non superiore a **2 punti**.

5. La commissione, con valutazione unanime, può concedere al candidato il massimo dei voti con **lode**. Questa può essere concessa solo agli studenti che abbiano conseguito almeno una lode negli esami di profitto e che abbiano un voto di partenza non inferiore a 103/110.