



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DEL MOLISE

DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE E TERRITORIO

Regolamento didattico del corso di laurea in
Ingegneria per la sostenibilità e
la sicurezza delle costruzioni (classe L-7)

Indice

Art. 1 - <i>Definizioni</i>	2
Art. 2 - <i>Corso di laurea e titolo di studio</i>	3
Art. 3 - <i>Struttura didattica</i>	3
Art. 4 - <i>Requisiti di ammissione al corso di laurea, attività formative propedeutiche e integrative</i> ...	3
Art. 5 - <i>Crediti formativi universitari, curricula, tipologia e articolazione degli insegnamenti</i>	3
Art. 6 - <i>Manifesto degli studi</i>	5
Art. 7 - <i>Valutazione della qualità della didattica, attività di orientamento e attività tutoriali</i>	6
Art. 8 - <i>Trasferimenti, passaggi di corso, ammissione a singoli insegnamenti</i>	6
Art. 9 - <i>Studenti iscritti a tempo parziale e studenti fuori corso</i>	7
Art. 10 - <i>Esami ed altre verifiche di profitto</i>	8
Art. 11 - <i>Mobilità internazionale</i>	9
Art. 12 - <i>Doveri didattici dei Docenti di ruolo</i>	9
Art. 13 - <i>Prova finale e conseguimento del titolo di studio</i>	9
Art. 14 - <i>Modifiche del Regolamento didattico di corso di laurea</i>	9
Art. 15 - <i>Giunta del Consiglio di Corso di Studio</i>	10
Art. 16 - <i>Modalità di trasmissione delle informazioni agli studenti</i>	10
Art. 17 - <i>Norme transitorie e finali</i>	10
ALLEGATO A	I
ALLEGATO B1	III
ALLEGATO B2.....	V
Piano di Studio del Corso di Laurea	XIV
ALLEGATO B3.....	XVI
ALLEGATO C.....	XVII

Art. 1 - Definizioni

Nel presente Regolamento didattico, predisposto ai sensi degli artt. 12 e 14 del Regolamento Didattico di Ateneo e che costituisce parte integrante del Regolamento del Dipartimento al quale afferisce il Corso di Laurea in Ingegneria per la sostenibilità e la sicurezza delle costruzioni, s'intende:

- a. per Dipartimento: il Dipartimento di Bioscienze e Territorio dell'Università degli Studi del Molise al quale afferisce il Corso di Laurea in Ingegneria per la sostenibilità e la sicurezza delle costruzioni;
- b. per corso di laurea (CdL): il Corso di Laurea in Ingegneria per la sostenibilità e la sicurezza delle costruzioni, come individuato ai sensi dell'art. 1 del DM 22 ottobre 2004, n. 270, che detta le "Modifiche al regolamento recante norme concernenti l'autonomia didattica degli atenei", approvato con decreto del Ministro dell'Università e della Ricerca scientifica e tecnologica 3 novembre 1999, n. 509;
- c. per titolo di studio: la laurea in Ingegneria per la sostenibilità e la sicurezza delle costruzioni rilasciata al termine del corso di studio;
- d. per classe di appartenenza del Corso di Studio: la classe L-7 definita ai sensi dell'art.4 del DM 270/04 che raggruppa l'insieme dei corsi di studio, comunque denominati, aventi gli stessi obiettivi formativi qualificanti, ed individuata nel DM 16 marzo 2007;
- e. per settori scientifico-disciplinari (SSD): i raggruppamenti di discipline di cui al DM 4 ottobre 2000, e successive modifiche;
- f. per ambito disciplinare: un insieme di settori scientifico-disciplinari culturalmente e professionalmente affini, definito dai decreti ministeriali;
- g. per credito formativo universitario (CFU): la misura del lavoro di apprendimento, compreso lo studio individuale, richiesto ad uno studente in possesso di adeguata preparazione iniziale per l'acquisizione di conoscenze ed abilità nelle attività formative previste dal presente Regolamento Didattico;
- h. per obiettivi formativi: l'insieme di conoscenze, abilità e competenze, in termini di risultati di apprendimento attesi, che caratterizzano il profilo culturale e professionale di un corso di studio, al conseguimento delle quali lo stesso è finalizzato;
- i. per attività formativa: ogni attività organizzata al fine di assicurare la formazione culturale e professionale degli studenti, con riferimento, tra l'altro, ai corsi di insegnamento, ai seminari, alle esercitazioni pratiche o di laboratorio, alle attività didattiche a piccoli gruppi, al tutorato, all'orientamento, ai tirocini, ai progetti, alle tesi, alle attività di studio individuale e di autoapprendimento;
- j. per Consiglio di Corso di Studio (CCS): il Consiglio del Corso di Studio in *Ingegneria per la sostenibilità e la sicurezza delle costruzioni*;
- k. per Ordinamento didattico: l'insieme delle indicazioni dei crediti assegnati ad ogni ambito disciplinare, alle attività formative autonomamente scelte dallo studente, all'attività relativa alla prova finale per il conseguimento della laurea in Ingegneria per la sostenibilità e la sicurezza delle costruzioni;
- l. per Università o Ateneo: l'Università degli Studi del Molise;
- m. per Statuto: lo Statuto di autonomia emanato ai sensi dell'art. 16 della Legge 9 maggio 1989, n. 168;
- n. per Regolamento Didattico di Ateneo (RDA): il Regolamento approvato dall'Università ai sensi del DM 23 ottobre 2004, n. 270;

- o. per Regolamento sull'Autonomia Didattica: il Regolamento recante norme concernenti l'Autonomia didattica degli Atenei di cui al DM 3 novembre 1999, n. 509 come modificato e sostituito dal DM 23 ottobre 2004, n. 270;
- p. nonché tutte le altre definizioni di cui all'art. 1 del RDA.

Art. 2 - Corso di laurea e titolo di studio

1. Il presente Regolamento disciplina il corso di laurea in “*Ingegneria per la sostenibilità e la sicurezza delle costruzioni*” appartenente alla classe L-7, “*Classe delle Lauree in Ingegneria Civile e Ambientale*”, il cui Ordinamento didattico approvato dal Senato Accademico, costituisce l'allegato B1 del presente regolamento.

Il corso di laurea ha una durata normale di tre anni, come previsto all'art. 8 del DM 270/2004. Esso si articola in insegnamenti con esami di profitto di numero non superiore a 20, in esercitazioni, laboratorio, tirocinio e stage, nonché in una prova finale, per un totale di 180 crediti formativi.

Art. 3 - Struttura didattica

1. Il CdL è retto dal CCS costituito secondo quanto previsto all'art. 36 dello Statuto e successivi indirizzi deliberati dal Senato Accademico.
2. Il Consiglio è presieduto da un Presidente, eletto secondo quanto previsto dall'art. 37, comma 2 dello Statuto. Il Presidente ha la responsabilità del funzionamento del Consiglio, ne convoca le riunioni ordinarie e straordinarie.
3. Il CCS e il Presidente svolgono i compiti previsti dal citato art. 36, comma 4, e successivi indirizzi deliberati dal Senato Accademico.

Art. 4 - Requisiti di ammissione al corso di laurea, attività formative propedeutiche e integrative

1. Accesso libero. Le conoscenze minime richieste per l'accesso sono quelle raggiunte con il conseguimento di un diploma di scuola secondaria superiore quinquennale, o di un titolo estero equivalente.
2. Per l'ammissione al CdL, oltre al possesso del titolo di studio specificato dall'art. 6, comma 1 del DM 270/2004, è richiesto allo studente il possesso di una preparazione iniziale indicata nell'Allegato A, che costituisce parte integrante del presente Regolamento.
3. Il CCS può attivare corsi ed altre attività per permettere allo studente l'acquisizione delle conoscenze e competenze necessarie per soddisfare i requisiti di accesso.

Art. 5 - Crediti formativi universitari, curricula, tipologia e articolazione degli insegnamenti

1. Le attività formative che fanno capo ai CCS attivati dall'Università danno luogo all'acquisizione da parte degli studenti che ne usufruiscono di crediti formativi universitari (CFU), ai sensi della normativa vigente. Il CFU è definito nell'art. 18, comma 2. I CFU rappresentano una misura del lavoro di apprendimento richiesto allo studente e corrispondono ad un carico standard di 25 ore di attività, così ripartite:

- a. 8 ore di lezioni frontali (o attività didattiche equivalenti), più 17 ore di studio individuale;
- b. 12 ore di esercitazioni pratiche e/o di laboratorio più 13 ore di rielaborazione personale;
- c. 20 ore di attività di tirocinio o stage, più 5 ore di progettazione e apprendimento individuale;
- d. 25 ore di attività formative relative alla preparazione della prova finale.

I CFU corrispondenti a ciascuna attività formativa sono acquisiti dallo studente previo superamento di un esame, e la valutazione del profitto è espressa secondo le modalità stabilite nel RDA.

2. L'Allegato B2 riporta gli obiettivi formativi specifici indicati nel RDA, compreso un quadro delle conoscenze, competenze e abilità da acquisire, indica quali potranno essere gli eventuali sbocchi professionali e definisce il Piano di studi dell'anno accademico 2023/2024:
 - a. l'elenco degli insegnamenti del corso di laurea, con l'eventuale articolazione in moduli e i crediti ad essi assegnati, con l'indicazione della tipologia di attività, della modalità di svolgimento e dei settori scientifico-disciplinari di riferimento;
 - b. le attività a scelta dello studente e i relativi CFU;
 - c. le altre attività formative previste e i relativi CFU;
 - d. i CFU assegnati per la preparazione della prova finale.
3. L'Allegato B2 è aggiornato per ogni anno accademico entro le scadenze previste dalla normativa vigente, e ai sensi di quanto previsto dall'art. 14, comma 3, lettera a), dall'art. 17, comma 3, relativo al parere da acquisire dalle Commissioni didattiche paritetiche, e dall'art 19 del RDA, e rimane comunque valido per la coorte degli studenti immatricolati nello specifico anno accademico. Oltre che allegato al presente Regolamento, può essere pubblicato in forma elettronica sul sito web del corso di laurea o allegato alla Guida dello studente.
4. Le schede che costituiscono l'Allegato B3 sono redatte sulla base di un modello unico predisposto dall'Ateneo e definiscono per ciascun insegnamento e attività formativa:
 - a. il settore scientifico-disciplinare, i contenuti e gli obiettivi formativi specifici con particolare riferimento ai Descrittori di Dublino, la tipologia della forma didattica, i crediti e le eventuali propedeuticità;
 - b. le modalità di verifica della preparazione che consenta nei vari casi il conseguimento dei relativi crediti.

Gli allegati B2 e B3 sono aggiornati annualmente e, oltre che allegati al presente Regolamento, possono, inoltre, essere pubblicati in forma elettronica sul sito web del CdL o allegato alla Guida dello studente.

5. Nell'ambito delle tipologie di insegnamento, qualora necessario per le esigenze didattiche, il CCS potrà prevedere, anche successivamente alla pubblicazione del Manifesto degli Studi, l'attivazione di attività didattiche istituzionali e/o integrative sotto forma di corsi di sostegno, seminari, esercitazioni in laboratorio, o altre tipologie d'insegnamento ritenute adeguate al conseguimento degli obiettivi formativi del Corso.
6. Nel caso di corsi d'insegnamento articolati in moduli, questi saranno affidati alla collaborazione di più docenti, con la eventuale individuazione di un Coordinatore che avrà il compito di armonizzare i contenuti degli insegnamenti nel rispetto degli obiettivi didattici del corso (corso integrato), di presiedere la commissione di esame per la verifica del profitto e di rappresentare

per lo studente il docente di riferimento del corso. In assenza del Coordinatore, il Presidente della commissione d'esame sarà nominato dal Direttore del Dipartimento tra i docenti dei moduli.

7. La distribuzione delle attività formative secondo un determinato ordine cronologico segue un criterio logico di propedeuticità approvato dal CCS. L'elenco delle propedeuticità assolutamente da rispettare è indicato nell'Allegato B2.

Art. 6 - Manifesto degli studi

1. Dell'approvazione da parte del Consiglio di Dipartimento del Manifesto degli Studi di cui all'art. 20 del RDA, il CCS propone in particolare:
 - a. le modalità dell'eventuale presentazione da parte dello studente di un proprio piano di studio;
 - b. le modalità di svolgimento di tutte le attività didattiche;
 - c. la data di inizio e di fine delle singole attività didattiche;
 - d. i criteri di assegnazione degli studenti a ciascuno degli eventuali corsi plurimi;
 - e. le modalità relative agli eventuali obblighi di frequenza;
 - f. eventuali propedeuticità ex art. 14, comma 3, lettera b), del RDA per l'ammissione a sostenere esami di profitto;
 - g. eventuale numero minimo di crediti da acquisire come condizione per l'iscrizione agli anni successivi al primo ex art. 18, comma 7, del RDA;
 - h. le scadenze connesse alle procedure per le prove finali
 - i. le modalità di copertura degli insegnamenti e di tutte le altre attività didattiche.
2. I piani di studio individuali, ove consentiti, contenenti modifiche al percorso formativo statutario indicato nell'Allegato B1 e presentati alla Segreteria Studenti entro i tempi fissati dal Dipartimento, saranno vagliati dal CCS e, sulla base della congruità con gli obiettivi formativi specificati nell'Ordinamento didattico, approvati, respinti o modificati.

Per gli studenti in corso, il piano di studio prevede le attività formative indicate dal Regolamento per i vari anni di corso integrate dagli insegnamenti scelti in maniera autonoma. Gli studenti sono obbligati ad indicare questi insegnamenti al CCS di appartenenza. Il CCS valuterà la coerenza del corso con gli obiettivi formativi del CdL, come richiesto dall'art. 10, comma 5, del DM 270/2004.
3. Gli esami di insegnamenti aggiuntivi, in quanto non compresi tra quelli previsti nel piano di studio di riferimento (del quale fanno parte i crediti a scelta), potranno essere sostenuti soltanto previa autorizzazione del CCS mediante presentazione della relativa domanda in Segreteria Studenti.
4. Le valutazioni ottenute negli esami di insegnamenti aggiuntivi in soprannumero rientrano nel computo della media dei voti degli esami di profitto. Viceversa, le valutazioni negli esami di insegnamenti aggiuntivi fuori piano, debitamente certificati, non rientrano nel computo della media dei voti degli esami di profitto.
5. Lo studente può sostenere un massimo di 6 CFU di insegnamenti aggiuntivi in soprannumero. Viceversa, non esiste un limite sul numero di CFU di insegnamenti aggiuntivi fuori piano.

Art. 7 - Valutazione della qualità della didattica, attività di orientamento e attività tutoriali

1. Il CCS, operando nel rispetto di quanto disposto dal D.L. n. 19 del 27 gennaio 2012 sulla valorizzazione dell'efficienza delle Università, promuove le attività di valutazione della qualità della didattica di questo CdL in accordo con gli Organi per la valutazione della didattica di Ateneo (art. 24 del Regolamento Didattico di Ateneo) suggerendo specifiche modalità di valutazione riferite al raggiungimento degli obiettivi formativi del corso di laurea.
2. Le attività di orientamento e tutorato sono organizzate e regolamentate dal CCS, secondo quanto stabilito dall'art. 23 del RDA e dagli artt. 6 e 33, comma 3, lettera e), dello Statuto di Ateneo.

Art. 8 - Trasferimenti, passaggi di corso, ammissione a singoli insegnamenti

1. I trasferimenti, i passaggi e l'ammissione a singoli insegnamenti sono regolamentati dagli artt. 33 e 35 del RDA.
2. Il CCS procederà al riconoscimento dei CFU secondo quanto previsto dall'art. 30 del RDA.

Gli studenti già iscritti ai precedenti ordinamenti didattici possono chiedere il passaggio ad un altro corso di studio attivato secondo il nuovo ordinamento.

Secondo quanto previsto dal RDA, il CCS si esprime anche in materia di mobilità internazionale, valutando il riconoscimento totale o parziale di crediti acquisiti in percorsi formativi universitari compiuti presso Università straniere.

Lo studente che richiede il passaggio dovrà contestualmente fare richiesta di riconoscimento degli esami già sostenuti nel precedente corso di studio. In ogni caso, lo studente iscritto per trasferimento non potrà essere iscritto ad un anno successivo rispetto a quelli attivati.

3. Il Consiglio, per consentire il passaggio degli studenti già iscritti ad altri corsi di studio dell'Ateneo al corso di laurea in Ingegneria, valuterà l'equipollenza degli esami di corsi attivati in Ateneo accreditandone il peso relativo calcolato in crediti formativi. Possono essere riconosciuti CFU per attività formative pregresse universitarie e/o di livello post-secondario. Il riconoscimento di CFU per attività formative pregresse universitarie, anche post laurea (Master, Corsi di Alta Formazione, Scuole di Specializzazione, Dottorati), nella stessa Università o in altra Università, anche estera, compete al CCS.

I CFU in oggetto possono essere riconosciuti a condizione che:

- a. la formazione sia accuratamente certificata dalla struttura che ha erogato l'attività formativa;
- b. nel certificato risultino il monte-ore del progetto formativo svolto, i contenuti delle attività formative, il metodo di valutazione e il superamento di una verifica finale.

Possono essere riconosciute, secondo quanto previsto dall'art. 5, comma 7 del DM 270/2004 e dall'art.4, comma 3 del DM 16 marzo 2007, le conoscenze e le abilità professionali certificate individualmente ai sensi della normativa vigente in materia, nonché le altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione abbiano concorso Università statali o legalmente riconosciute, secondo modalità definite in apposite convenzioni. Il riconoscimento di CFU consiste nell'attribuzione di CFU in sostituzione parziale o totale di insegnamenti o attività formative previsti nell'Ordinamento didattico del corso di laurea. Spetta al CCS individuare quali insegnamenti o attività formative possono essere

sostituiti, sulla base di un'attenta valutazione dell'attinenza ed adeguatezza di tali attività con l'offerta formativa del corso di laurea. Ai sensi dell'art. 14, comma 1 della legge 240/2010, il numero massimo di crediti formativi universitari riconoscibili non può essere superiore a 12.

4. Vengono riconosciuti CFU per le attività formative a scelta dello studente previste nell'Ordinamento didattico del corso di laurea, ai sensi dell'art. 10, comma 5 del DM 270/2004 e dell'art. 3, comma 5 del DM 16 marzo 2007. Per crediti a scelta riconoscibili devono intendersi i CFU che lo studente ha acquisito mediante scelta libera ed autonoma tra le seguenti attività formative:
 - a. esami e prove di accertamento relative ai corsi liberi messi a disposizione ogni anno dal Dipartimento, presso altri Corsi di laurea e/o di Studi dell'Università e/o di altri Atenei italiani e/o esteri per i quali non siano stati già acquisiti CFU e che non siano già previsti dal piano di studio;
 - b. attività formative di livello post-secondario accuratamente certificate dalla struttura che ha erogato l'attività formativa, e dal cui certificato risultino il monte-ore del progetto formativo svolto, i contenuti dell'attività formativa, il metodo di valutazione ed il superamento di una verifica finale.

Il CCS può ammettere a frequentare singole attività didattiche, anche parzialmente, per consentire l'acquisizione di crediti formativi a studenti provenienti da altri CdL o che volessero completare il loro curriculum formativo interrotto precedentemente. In questi casi, lo studente dovrà presentare apposita domanda esponendo in modo sintetico le finalità della acquisizione dei crediti formativi inquadrandoli nell'ambito di un piano di studio individuale. La stessa modalità è prevista per studenti già laureati che volessero acquisire crediti formativi relativi a singole discipline. A tale fine lo studente dovrà indicare solo le attività formative che intende frequentare e delle quali riceverà attestazione ufficiale relativa alla loro acquisizione. L'acquisizione di crediti formativi svincolati da un complessivo piano di studio relativo al completo percorso formativo di 180 crediti, non può dare diritto alla prova finale e al relativo conseguimento del titolo di studio.

Art. 9 - *Studenti iscritti a tempo parziale e studenti fuori corso*

1. Lo studente può chiedere, all'atto dell'immatricolazione o dell'iscrizione in corso, di essere iscritto al corso di laurea con la qualifica di studente a tempo parziale, secondo le modalità previste dall'Ateneo nel "*Regolamento per l'iscrizione degli studenti in regime di studio a tempo parziale*". Possono usufruire di tale opportunità gli studenti che per giustificate ragioni di lavoro, familiari o di salute, o perché disabili o per altri validi motivi, ritengano di non essere in grado di frequentare con continuità gli insegnamenti che fanno capo al corso di laurea, e prevedano di non poter sostenere entro la durata normale del Corso le relative prove di valutazione. Ciascun Dipartimento disciplina la presentazione dei piani di studio individuali degli studenti che optano per il regime di studio a tempo parziale mediante verifica di ogni singola richiesta, in particolare da parte del CCS.
2. Gli studenti che abbiano frequentato tutti gli insegnamenti richiesti per l'intero corso di studi finché non conseguano il titolo accademico saranno considerati come studenti fuori corso ai fini della sola partecipazione alle sessioni straordinarie di esame.
3. La frequenza è consigliata, ma non obbligatoria né per gli studenti a tempo pieno né per gli studenti a tempo parziale, fermo restando che il CCS di studio si riserva la facoltà di fissare un minimo di

frequenza obbligatoria delle attività formative per gli studenti iscritti a tempo pieno. La frequenza alle attività di laboratorio è, in ogni caso, da ritenersi fortemente raccomandata.

4. Modalità di frequenza differenti possono essere previste dal CCS competente per gli studenti disabili prevedendo, eventualmente, anche forme di supporto didattico integrativo.

Art. 10 - Esami ed altre verifiche di profitto

1. Le norme relative agli esami di profitto, comprese la regolamentazione della composizione delle commissioni di esame per la verifica del profitto degli studenti e dello svolgimento degli esami stessi, sono quelle contenute nell'art. 29 del RDA.

Nel caso di insegnamenti costituiti da più moduli didattici, l'esame finale è unico e contestuale e la Commissione viene formata includendovi i docenti responsabili dei singoli moduli, fra i quali il Direttore designa il Presidente di Commissione.

2. I crediti relativi alle ulteriori attività di cui all'art. 10, comma 5, lettere d) ed e) del DM 270 del 22 ottobre 2004, sono acquisiti attraverso una certificazione rilasciata dal Presidente del CCS sulla base di modalità di verifica stabilite dal CCS e relative alla tipologia delle competenze acquisite.
3. Il Presidente del CCS concorda con il Direttore del Dipartimento, all'inizio di ogni semestre, le date degli esami e delle altre prove di verifica, curando che:
 - a. esse siano rese tempestivamente pubbliche nelle forme previste;
 - b. non vi siano sovrapposizioni di date tra esami, relativi ad insegnamenti inseriti nel medesimo semestre dell'anno di corso;
 - c. eventuali modifiche del calendario siano rese pubbliche tempestivamente e, in ogni caso, non prevedano anticipazioni.

4. Le verifiche del profitto sono rivolte ad accertare l'adeguata preparazione degli studenti iscritti al corso di laurea ai fini della prosecuzione della loro carriera e dell'acquisizione da parte loro dei crediti corrispondenti alle attività formative seguite.

Tali accertamenti, sempre individuali, possono dare luogo a votazione o a un semplice giudizio di idoneità. Ciò vale, per l'insegnamento della Lingua Inglese.

Gli esami di profitto possono consistere in prove orali e/o scritte e/o pratiche, secondo quanto stabilito dai professori ufficiali responsabili degli insegnamenti.

Nel conteggio degli esami o valutazioni finali di profitto, non superiore a 20, vanno considerate le attività formative di base, caratterizzanti, affini o integrative, e le attività autonomamente scelte dallo studente. Gli esami o valutazioni di profitto relativi a queste ultime attività possono essere considerati nel conteggio come corrispondenti ad una unità. Le valutazioni relative alle altre attività formative, non incluse in quelle ora elencate, non sono considerate ai fini del conteggio degli esami.

Sono previste alcune prove di esame integrate per più moduli coordinati. In questi casi i docenti titolari degli insegnamenti, o moduli coordinati, partecipano collegialmente alla valutazione complessiva del profitto dello studente che non può, comunque, essere frazionata in valutazioni separate o conclusive su singoli moduli. I corsi integrati, costituiti da un massimo di 12 CFU suddivisi in due moduli da tenersi ciascuno in uno dei due semestri dell'anno accademico, impartiti anche da più docenti, sono quindi oggetto di un unico esame finale al termine del secondo semestre,

ferma restando la possibilità di sostenere alla fine del primo modulo, cioè al termine del primo semestre, una prova intermedia.

5. Le norme relative alla valutazione dei candidati sono quelle contenute nell'art. 29, comma 7, del RDA. Nel caso che un candidato non superi una prova, non gli è impedita la possibilità di ripresentarsi all'appello successivo della stessa sessione.

Art. 11 - Mobilità internazionale

1. Il CCS definisce progetti e attività formative da seguire all'estero e riconosce i CFU relativi a tali attività secondo quanto disposto dall'art. 32 del RDA.

Art. 12 - Doveri didattici dei Docenti di ruolo

1. I doveri didattici cui devono attenersi i docenti di ruolo sono regolati dagli artt. 26 e 27 del RDA. In particolare, contestualmente alla predisposizione del Manifesto degli Studi, il CCS provvederà all'attribuzione dei compiti didattici, articolati secondo il calendario didattico nel corso dell'anno, ivi comprese le attività didattiche integrative, di orientamento e di tutorato. All'inizio di ogni corso o modulo il docente responsabile illustra agli studenti gli obiettivi formativi, i contenuti e le modalità di svolgimento dell'esame.

Art. 13 - Prova finale e conseguimento del titolo di studio

1. Il titolo di studio è conferito a seguito di una prova finale, ai sensi dell'art. 31 del RDA. L'Allegato C al presente Regolamento disciplina le modalità della prova in conformità al RDA in materia e alla normativa vigente. La prova sarà comprensiva in ogni caso di una esposizione dinanzi a un'apposita commissione.
2. Per accedere alla prova finale lo studente deve avere acquisito il quantitativo di crediti universitari previsto dall'Allegato B1 del presente Regolamento, meno quelli previsti per la prova stessa.
3. Lo svolgimento delle prove finali è pubblico.
4. Di norma la prova finale e l'elaborato scritto sono svolti in lingua italiana. È data comunque la possibilità allo studente, ai sensi dell'art. 31, comma 1, del RDA di svolgere la prova finale e/o redigere l'elaborato finale in lingua inglese.
5. Ai sensi della normativa in vigore, l'Università del Molise rilascia, come supplemento al diploma di laurea in Ingegneria, un certificato che riporta, anche in lingua inglese e secondo modelli conformi a quelli adottati dai paesi europei, le principali indicazioni relative al curriculum specifico seguito dallo studente per conseguire il titolo.

Art. 14 - Modifiche del Regolamento didattico di corso di laurea

1. Le modifiche al Regolamento didattico saranno proposte dal CCS e approvate dal Senato Accademico previa delibera da parte del Consiglio di Dipartimento non oltre il mese di febbraio dell'anno accademico precedente a quello di entrata in vigore e previo parere favorevole del Consiglio di Amministrazione sentito il Consiglio degli Studenti per quanto di competenza. Aggiornamenti agli elenchi degli insegnamenti dei corsi di studio possono essere disposti nel Manifesto degli Studi previa approvazione del Consiglio di Dipartimento.

Art. 15 - Giunta del Consiglio di Corso di Studio

Le competenze relative alle carriere degli studenti potrebbero essere anche delegate alla Giunta del CCS. Le delibere della eventuale Giunta devono essere portate a conoscenza del CCS alla prima seduta utile.

Art. 16 - Modalità di trasmissione delle informazioni agli studenti

Il sito web del Corso di Studio è lo strumento preferenziale per la trasmissione delle informazioni agli studenti. Sono consultabili:

- i regolamenti che determinano il funzionamento del CCS;
- l'ordinamento didattico del CCS;
- il percorso formativo del CCS;
- i calendari e gli orari delle attività didattiche;
- i calendari e gli orari degli appelli d'esame e di laurea;
- le informazioni sui docenti e sugli insegnamenti;
- le delibere del CCS.

Sul sito web possono essere pubblicate:

- informazioni generali
- avvisi
- modulistica
- materiale didattico relativo agli insegnamenti
- altre informazioni utili.

Art. 17 - Norme transitorie e finali

Per quanto non espressamente indicato nel presente Regolamento si rimanda al Regolamento Didattico di Ateneo.

ALLEGATO A

Requisiti d'ingresso

Lo studente per essere ammesso al CdL in Ingegneria per la sostenibilità e la sicurezza delle costruzioni deve essere in possesso di un diploma di scuola superiore di secondo grado o di un titolo di studio equipollente. Lo studente, per potersi immatricolare al CdL, dovrà dimostrare di possedere conoscenze scientifiche di base, capacità di comprensione verbale e attitudine ad un approccio metodologico. Per quanto riguarda le conoscenze scientifiche di base, si intende, aritmetica, algebra, progressioni aritmetiche e geometriche, funzioni elementari, elementi di geometria e logica elementare. Sono inoltre richieste conoscenze delle nozioni di base della chimica e della fisica.

Con riferimento alla capacità di comprensione verbale, lo studente dovrà essere in grado di interpretare correttamente il significato di un brano, effettuarne la sintesi e di rispondere a particolari quesiti. Inoltre, lo studente dovrà mostrare la sua attitudine logico-matematico nell'individuare i dati di un problema scientifico per pervenire alla risposta.

Modalità di verifica della preparazione iniziale

Gli studenti che intendono immatricolarsi al CdS in Ingegneria per la sostenibilità e la sicurezza delle costruzioni dell'Università degli Studi del Molise oltre ad essere in possesso di un diploma di Scuola Secondaria di Secondo Grado (o di altro titolo conseguito all'estero riconosciuto idoneo), devono sostenere una prova di accesso, volta ad accertare il livello di preparazione di base e della conoscenza della lingua inglese, senza finalità selettive.

La prova di accesso e di valutazione delle capacità iniziali è organizzata con modalità on-line (Test On Line CISIA, di seguito TOLC), e si svolge in più sessioni. Il test potrà essere ripetuto in caso di mancato superamento della soglia entro l'ultima sessione prevista.

Il TOLC è un test nazionale promosso e gestito dal Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso (CISIA). Il risultato ottenuto nel TOLC è valido per tutte le sedi aderenti, indipendentemente da dove è stato effettuato, almeno per l'anno solare in cui è stato sostenuto.

Agli studenti che si immatricolano al Corso di Laurea in Ingegneria per la sostenibilità e la sicurezza delle costruzioni verrà richiesto o la certificazione di avvenuto test TOLC-I, oppure di sostenere nel corso del primo anno, il medesimo test. Tale Test ha finalità essenzialmente orientative e valuta le attitudini degli studenti a intraprendere con successo gli studi di ingegneria. Il mancato superamento del TOLC-I comporta Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) che devono necessariamente essere assolti per potersi iscrivere e sostenere gli esami di profitto previsti al secondo anno.

Coloro che hanno sostenuto, ma non superato, il test TOLC-I potranno estinguere gli OFA secondo una delle seguenti modalità:

- 1) sostenendo con profitto un ulteriore test TOLC-I a valle dell'immatricolazione;
- 2) mediante il superamento di un esame di recupero (Saperi Minimi Essenziali) che si svolge in sedute mensili durante l'intero anno accademico;
- 3) mediante valutazione positiva dei saperi minimi all'atto dell'esame di Analisi I.

Più in dettaglio, gli studenti che conseguiranno al test TOLC-I un punteggio totale di 12 (Punteggio Totale ≥ 12), oppure un punteggio di 4 nella sezione di Matematica (Punteggio Matematica ≥ 4) potranno iscriversi senza OFA al CdL. Il test sarà considerato valido anche se sostenuto in altri Atenei che adottino il medesimo test di accesso. Al fine di migliorare la propria preparazione nella matematica di base, lo studente potrà frequentare un corso di 25 ore, che si svolgerà nel primo

semestre del primo anno e comunque prima dell'inizio del corso di Analisi I. La frequenza di questo corso non è obbligatoria.

Le modalità di iscrizione al TOLC e le scadenze per l'iscrizione alle selezioni e per l'immatricolazione sono indicate nella Guida per l'accesso e nel relativo bando disponibili nel sito del Dipartimento all'indirizzo: <https://www2.dipbioter.unimol.it/issc/accesso/>

Calendario delle Prove

Il calendario di erogazione del TOLC è consultabile sul sito del Dipartimento e sul portale <https://testcisia.it/calendario.php?tolc=ingegneria>

Struttura del Test

Il TOLC è un test individuale, diverso da studente a studente, ed è composto da quesiti selezionati automaticamente e casualmente dal database CISIA TOLC attraverso un software proprietario realizzato e gestito dal CISIA. Tutti i test generati hanno una difficoltà analoga.

Dal mese di Febbraio 2018 la struttura del TOLC-I è costituita da 50 quesiti suddivisi in 4 sezioni. Le sezioni sono: **Matematica, Logica, Scienze, Comprensione Verbale.**

Al termine del TOLC-I è presente una sezione di 30 quesiti per la prova della Conoscenza della Lingua inglese.

Il TOLC è composto da 50 quesiti suddivisi in 4 sezioni. Le sezioni hanno un numero predeterminato di quesiti da svolgere in un tempo prestabilito, ovvero:

- a) Matematica, 20 quesiti da rispondere in 50 minuti assegnati;
- b) Scienze, 10 quesiti da rispondere in 20 minuti assegnati;
- c) Logica, 10 quesiti da rispondere in 20 minuti assegnati;
- d) Comprensione verbale di un testo e 10 quesiti da rispondere in 20 minuti assegnati.

Ogni quesito è a risposta multipla e presenta 5 possibili risposte, di cui quattro *distrattori* ed una sola risposta corretta. Il punteggio assoluto di ogni TOLC-I, ad esclusione della sezione relativa alla Prova della Conoscenza della Lingua Inglese, è determinato attribuendo 1 punto ad ogni risposta corretta, 0 punti a ogni risposta non data e una penalizzazione di 0,25 punti per ogni risposta errata.

Il TOLC si chiude con una sezione aggiuntiva inerente alla conoscenza della lingua Inglese. Per questa sezione, obbligatoria ma non vincolante per l'accesso, sono previsti 30 quesiti da rispondere in 15 minuti. Per questa prova non è prevista alcuna penalizzazione, pertanto il punteggio è assegnato attribuendo 1 punto per le risposte esatte e 0 punti per le risposte sbagliate o non date.

Ordinamento didattico (coorte 2023/2024)

Ingegneria per la sostenibilità e la sicurezza delle costruzioni [424]

L-7 - Ingegneria civile e ambientale

Ordinamento didattico 2023

Attività di base

Ambito disciplinare	Settore	CFU	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
			min	max	
Matematica, informatica e statistica	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	9	36	42	-
	MAT/03 Geometria	6			
	MAT/05 Analisi matematica	18			
	MAT/07 Fisica matematica	6			
Fisica e chimica	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica	6	12	18	-
	FIS/01 Fisica sperimentale	9			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 36:					
Totale Attività di Base	48 - 60	54			

Attività caratterizzanti

Ambito disciplinare	Settore	CFU	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
			min	max	
Ingegneria civile	ICAR/06 Topografia e cartografia	8	16	27	-
	ICAR/17 Disegno	8			
Ingegneria ambientale e del territorio	ICAR/07 Geotecnica	8	30	48	-
	ICAR/08 Scienza delle costruzioni	8			
	ICAR/09 Tecnica delle costruzioni	10			
	ICAR/20 Tecnica e pianificazione urbanistica	6			
Ingegneria della sicurezza e protezione civile, ambientale e del territorio	ICAR/02 Costruzioni idrauliche e marittime e idrologia	8	12	24	-
	ING-IND/11 Fisica tecnica ambientale	5			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:					
Totale Attività Caratterizzanti	58 - 105	61			

Attività affini

Ambito disciplinare	Settore	CFU	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
			min	max	
Attività formative affini o integrative	ING-IND/15 Disegno e metodi dell'ingegneria industriale	9	27	42	18
	CHIM/02 Chimica fisica	9			
	ING-IND/10 Fisica tecnica industriale	5			

	ICAR/14 Composizione Architettonica e Urbana	8			
	ICAR/21 Urbanistica	8			
Totale Attività Affini	27 - 42	39			

Altre attività

ambito disciplinare		CFU	CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12	12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	3	6
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	5	3	6
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Tirocini formativi e di orientamento	6	0	6
Totale Altre Attività	19 - 30	26		

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	180	180
---------------------------------------------------	------------	------------

ALLEGATO B2

Obiettivi formativi specifici del CCS e descrizione del percorso

Il Corso di Studio si pone l'obiettivo di formare un Ingegneria per la sostenibilità e la sicurezza delle costruzioni che sia in grado di affrontare problematiche legate alla Sostenibilità e alla Sicurezza delle Costruzioni. A tal fine, il Corso di Studio parte da una solida preparazione sulle materie di base, si sviluppa su alcune delle materie caratterizzanti l'Ingegneria per la sostenibilità e la sicurezza delle costruzioni e Ambientale, per poi offrire agli studenti due percorsi a scelta vincolata.

Le materie di base sono trattate con particolare attenzione, rispondendo alla richiesta di fornire adeguate conoscenze sugli aspetti metodologici-operativi della matematica e delle altre scienze di base a supporto della soluzione di problemi di ingegneria. La cura per materie di base, si riflette anche sulla considerazione che una solida preparazione di partenza contribuisce a formare laureati con adeguate competenze per affrontare un percorso di studi magistrale, che è il naturale sbocco presso cui si rivolgono, generalmente, i dottori in Ingegneria per la sostenibilità e la sicurezza delle costruzioni.

Tra le materie caratterizzanti vengono proposte alcune tra quelle tradizionali dei percorsi di Ingegneria per la sostenibilità e la sicurezza delle costruzioni, che consentono di progettare e verificare le strutture e le infrastrutture nuove ed esistenti, inserendole in opportuno contesto territoriale. Utilizzando metodi, strumenti e tecniche aggiornate in cui la digitalizzazione, la sostenibilità e la sicurezza rappresentano aspetti distintivi. La sostenibilità del costruito è evidenziata anche dall'attenzione che viene posta sulle conoscenze che vengono offerte sui temi dell'impiantistica: impianti di trattamento dell'aria e dell'acqua.

L'offerta formativa prevede poi due percorsi a scelta vincolata: uno orientato verso la sostenibilità dell'ambiente costruito, uno con una chiave più direttamente legata alle tecnologie per la sua sicurezza; i percorsi delineati si fondano su una combinazione di discipline rientranti nei settori caratterizzanti e affini - tutti di area tecnica dell'ingegneria e dell'architettura, tali da garantire il raggiungimento di obiettivi formativi unitari del corso di studio.

L'offerta formativa si completa con insegnamenti a scelta libera offerti dal nuovo corso di studi che ancora ne caratterizzano le peculiarità verso la sostenibilità e la sicurezza delle costruzioni.

Tutti gli studenti dovranno completare il loro cursus studiorum con un tirocinio/stage presso aziende/laboratori legati all'Ingegneria per la sostenibilità e la sicurezza delle costruzioni prima di poter sostenere la prova finale.

In sintesi, sebbene un corso di studi triennale nel campo dell'Ingegneria per la sostenibilità e la sicurezza delle costruzioni abbia di per sé la necessità di presentare delle attività formative indispensabili che siano di base o caratterizzanti, questo corso di studi orientato sulla Sostenibilità e Sicurezza delle Costruzioni ha specifici insegnamenti trasversali ai diversi ambiti dell'Ingegneria, che ne delineano alcune peculiarità che trovano riscontro nei due percorsi a scelta vincolata e sugli insegnamenti a libera scelta suggeriti, in prima istanza, agli studenti.

Modalità di accertamento

La verifica dell'apprendimento avviene attraverso lo svolgimento di prove d'esame scritte e orali, anche in itinere, test sulle attività di laboratorio, tesine di approfondimento di specifici argomenti, oltre che con la valutazione della prova finale da parte di una commissione di laurea. Tali verifiche sono volte a valutare l'effettiva comprensione delle materie, l'abilità nella risoluzione di problemi, e

a capacità di comunicare efficacemente in modo scritto e orale.

Conoscenza e capacità di comprensione e Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il Corso di studio mira a far conseguire gli obiettivi formativi che sono tipici della classe L-7. Il corso ha lo scopo di fornire una preparazione fisico-matematica di base e una formazione scientifico-tecnica adeguate per i problemi di interesse dell'Ingegneria per la sostenibilità e la sicurezza delle costruzioni. Gli studenti saranno in grado di conoscere e comprendere:

- gli aspetti metodologico-operativi della matematica, della fisica e delle altre discipline di base ed essere capaci di utilizzare tali conoscenze per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria le metodologie e gli aspetti operativi delle scienze dell'ingegneria per essere capaci di identificare e risolvere i problemi adeguatamente con l'utilizzo di metodi, tecnologie e strumenti aggiornati, sia di carattere generale che specifici dell'ambito di competenza
 - di comprendere l'impatto delle soluzioni ingegneristiche nel contesto sociale e fisico-ambientale
- Nel percorso formativo gli studenti acquisiscono una consapevolezza ampia del contesto multidisciplinare dell'ingegneria. Il laureato in Ingegneria per la sostenibilità e la sicurezza delle costruzioni sarà capace di applicare le conoscenze e le capacità di comprensione per:

- applicare rigorosamente il metodo d'indagine scientifico nell'approccio a problemi teorici e applicati;
occuparsi di progettazione, realizzazione e manutenzione di opere strutturali ed infrastrutturali e gestire interventi di salvaguardia del territorio;
- proporre autonomamente i metodi e le tecniche più appropriate per la soluzione dei problemi di progetto e di verifica tipici dell'Ingegneria per la sostenibilità e la sicurezza delle costruzioni;
- sostenere argomentazioni e risolvere problemi nel campo delle strutture e delle infrastrutture, nel quale sono capaci di identificare, formulare e risolvere le problematiche utilizzando metodi, tecniche e strumenti aggiornati.

Aree di discipline di base

Conoscenza e capacità di comprensione

La formazione di base è relativa alle conoscenze necessarie alla:

- comprensione dei metodi matematici;
- conoscenza dei fenomeni fisici con relativa formalizzazione in relazione alle discipline ingegneristiche;
- conoscenza dei principali linguaggi di programmazione e dei pacchetti informatici applicativi utilizzati in campo dell'Ingegneria per la sostenibilità e la sicurezza delle costruzioni ed il loro utilizzo per la soluzione di problemi applicativi;
- conoscenza di base della struttura dei materiali da costruzione e delle loro proprietà di interesse ingegneristico.

Modalità didattiche

Il rigore metodologico, proprio delle materie scientifiche, caratterizzerà l'intero corso di studio. Le lezioni teoriche guideranno lo studente verso la maturazione di conoscenze e competenze di tipo fondazionale, tali da consentirgli lo sviluppo di capacità di analisi e valutazione, nonché di comprensione ed approfondimento degli sviluppi sia tecnologici che metodologici da impiegare nel settore industriale e biomedico. La capacità di sintesi e la comprensione di argomenti complessi verranno favorite dall'elaborazione di progetti, dall'utilizzo esteso di laboratori, dallo sviluppo di eventuali elaborati personali richiesti nell'ambito di alcuni insegnamenti, e attraverso l'opportunità

di svolgere un tirocinio applicativo presso un'azienda. Ogni insegnamento, come riportato nelle relative schede didattiche, indica quanti crediti sono riservati a ciascuna modalità didattica.

Modalità di accertamento

Le verifiche di apprendimento saranno finalizzate a valutare non solo l'apprendimento e la piena comprensione di conoscenze puntuali, ma soprattutto la profondità di capacità di risoluzione di problemi ingegneristici mediante

l'applicazione combinata di conoscenze sviluppate in uno o più insegnamenti. L'accertamento delle conoscenze e della capacità di comprensione avviene tramite esami scritti e orali, che possono comprendere test, esercizi e quesiti sugli aspetti teorici. Le tipologie di esame dei vari insegnamenti sono definite all'inizio di ogni anno accademico dal docente e riportate nella scheda dell'insegnamento

Aree di discipline di base

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di applicare metodi matematici per modellare, analizzare e risolvere, anche con l'ausilio di strumenti informatici, problemi chimici, fisici e ingegneristici. Saper interpretare fenomeni fisici e chimici ed utilizzare le leggi che li governano nei successivi insegnamenti di base ed applicazione ingegneristica. Saper analizzare le caratteristiche dei materiali per individuare i più idonei per la realizzazione dei componenti, tenendo conto delle condizioni di impiego. Il laureato sarà capace di comprendere i diversi aspetti legati al suo settore di studio anche utilizzando testi di natura tecnica e specializzata.

Modalità didattiche

L'attitudine al problem solving, tipica della formazione ingegneristica, sarà sviluppata accompagnando alla formazione teorica esempi, applicazioni, esercitazioni di laboratorio, lavori individuali e di gruppo e verifiche che stimolino la partecipazione attiva, l'attitudine propositiva, e la capacità di elaborazione autonoma. Le esercitazioni di laboratorio mirano anche a individuare criticità e limiti dei modelli matematici rispetto alle situazioni reali. Sarà inoltre favorito lo sviluppo di capacità di generalizzazione delle conoscenze acquisite e di comunicazione dei risultati del lavoro svolto. Infine, ulteriori capacità di comprensione applicata verranno acquisite attraverso le opportunità scaturite da esperienze internazionali collegate ai progetti di scambio e mobilità studentesca. Ogni insegnamento indica quanti crediti sono riservati a ciascuna modalità didattica.

Modalità di accertamento

La modalità di accertamento delle competenze varia con gli insegnamenti. Essa può essere svolta tramite un esame orale, un esame scritto, la stesura di un elaborato, una prova pratica o di laboratorio. Nelle attività progettuali di gruppo ogni studente dovrà dimostrare l'apporto personale.

Ciascuna "scheda insegnamento" indica, oltre al programma, anche il modo cui viene accertata l'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento da parte dello studente nell'insegnamento.

Area dell'Ingegneria per la sostenibilità e la sicurezza delle costruzioni e ambientale

Conoscenza e capacità di comprensione

In questo ambito, la formazione è relativa alle conoscenze necessarie alla comprensione:

- dei fondamenti dell'idraulica e delle costruzioni idrauliche;
- della topografia, della cartografia e dei sistemi informativi geografici;
- dell'ingegneria strutturale e geotecnica.

Modalità didattiche

Il rigore metodologico, proprio delle materie scientifiche, caratterizzerà l'intero corso di studio. Le lezioni teoriche guideranno lo studente verso la maturazione di conoscenze e competenze di tipo fondazionale, tali da consentirgli lo sviluppo di capacità di analisi e valutazione, nonché di comprensione ed approfondimento degli sviluppi sia tecnologici che metodologici da impiegare nel settore industriale e civile. La capacità di sintesi e la comprensione di argomenti complessi verranno favorite dall'elaborazione di progetti, dall'utilizzo esteso di laboratori, dallo sviluppo di eventuali elaborati personali richiesti nell'ambito di alcuni insegnamenti, e attraverso l'opportunità di svolgere un tirocinio applicativo presso un'azienda. Ogni insegnamento, come riportato nelle relative schede didattiche, indica quanti crediti sono riservati a ciascuna modalità didattica.

Modalità di accertamento

Le verifiche di apprendimento saranno finalizzate a valutare non solo l'apprendimento e la piena comprensione di conoscenze puntuali, ma soprattutto la profondità di capacità di risoluzione di problemi ingegneristici mediante l'applicazione combinata di conoscenze sviluppate in uno o più insegnamenti. L'accertamento delle conoscenze e della capacità di comprensione avviene tramite esami scritti e orali, che possono comprendere test, esercizi e quesiti sugli aspetti teorici. Le tipologie di esame dei vari insegnamenti sono definite all'inizio di ogni anno accademico dal docente e riportate nella scheda dell'insegnamento.

Area dell'Ingegneria per la sostenibilità e la sicurezza delle costruzioni e ambientale

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato in Ingegneria, sarà capace di applicare conoscenza e comprensione per:

- affrontare i principi di base della progettazione opere idrauliche semplici (reti di distribuzione idrica e fognaria) a partire dalla comprensione dei fondamenti della meccanica dei fluidi;
- acquisire, integrare, trattare, analizzare, archiviare e distribuire i dati territoriali a partire dalla conoscenza delle basi della geodesia, della topografia e della cartografia;
- contestualizzare nell'ambito della progettazione territoriale gli interventi di trasformazione ambientale legate alle costruzioni civili;
- la verifica e il dimensionamento di sistemi strutturali semplici in ambiente digitale, a partire dalla comprensione della meccanica del continuo;
- la verifica e il dimensionamento di sistemi geotecnici semplici in ambiente digitale, a partire dalla comprensione della meccanica dei terreni.

Modalità didattiche

L'attitudine al problem solving, tipica della formazione ingegneristica, sarà sviluppata accompagnando alla formazione teorica esempi, applicazioni, esercitazioni di laboratorio, lavori individuali e di gruppo e verifiche che stimolino la partecipazione attiva, l'attitudine propositiva, e la capacità di elaborazione autonoma. Le esercitazioni di laboratorio mirano anche a individuare criticità e limiti dei modelli matematici rispetto alle situazioni reali. Sarà inoltre favorito lo sviluppo di

capacità di generalizzazione delle conoscenze acquisite e di comunicazione dei risultati del lavoro svolto. Infine, ulteriori capacità di comprensione applicata verranno acquisite attraverso le opportunità scaturite da esperienze internazionali collegate ai progetti di scambio e mobilità studentesca. Ogni insegnamento indica quanti crediti sono riservati a ciascuna modalità didattica.

Modalità di accertamento

La modalità di accertamento delle competenze varia con gli insegnamenti. Essa può essere svolta tramite un esame orale, un esame scritto, la stesura di un elaborato, una prova pratica o di laboratorio. Nelle attività progettuali di gruppo ogni studente dovrà dimostrare l'apporto personale. Ciascuna "scheda insegnamento" indica, oltre al programma, anche il modo cui viene accertata l'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento da parte dello studente nell'insegnamento.

Area transdisciplinare dell'ingegneria e dell'architettura

Conoscenza e comprensione

Questo ambito di studio, per il suo carattere interdisciplinare (o nonostante tale carattere), supera le frontiere, spesso artificiali, che separano e distinguono le varie discipline proprie dell'Ingegneria per la sostenibilità e la sicurezza delle costruzioni e dell'ingegneria industriale e dell'architettura.

In questo ambito, la formazione è relativa alle conoscenze necessarie alla comprensione:

- del disegno quale linguaggio grafico per la comunicazione di informazioni tecniche;
- dei principali processi termodinamici e della trasmissione del calore anche con riferimento al moto dei fluidi;
- dei principali processi chimico fisici che sovrintendono al trattamento delle acque;
- delle basi per la progettazione architettonica tecnologica e dei relativi materiali;
- della elettrotecnica/automatica;
- della elettronica e delle caratteristiche dei principali componenti e del comportamento delle macchine e misure elettriche.

Modalità didattiche

Il rigore metodologico, proprio delle materie scientifiche, caratterizzerà l'intero corso di studio. Le lezioni teoriche guideranno lo studente verso la maturazione di conoscenze e competenze di tipo fondazionale, tali da consentirgli lo sviluppo di capacità di analisi e valutazione, nonché di comprensione ed approfondimento degli sviluppi sia tecnologici che metodologici da impiegare nel settore industriale e civile. La capacità di sintesi e la comprensione di argomenti complessi verranno favorite dall'elaborazione di progetti, dall'utilizzo esteso di laboratori, dallo sviluppo di eventuali elaborati personali richiesti nell'ambito di alcuni insegnamenti, e attraverso l'opportunità di svolgere un tirocinio applicativo presso un'azienda. Ogni insegnamento, come riportato nelle relative schede didattiche, indica quanti crediti sono riservati a ciascuna modalità didattica.

Modalità di accertamento

Le verifiche di apprendimento saranno finalizzate a valutare non solo l'apprendimento e la piena comprensione di conoscenze puntuali, ma soprattutto la profondità di capacità di risoluzione di problemi ingegneristici mediante l'applicazione combinata di conoscenze sviluppate in uno o più insegnamenti. L'accertamento delle conoscenze e della capacità di comprensione avviene tramite

esami scritti e orali, che possono comprendere test, esercizi e quesiti sugli aspetti teorici. Le tipologie di esame dei vari insegnamenti sono definite all'inizio di ogni anno accademico dal docente e riportate nella scheda dell'insegnamento.

Area transdisciplinare dell'ingegneria e dell'architettura

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato in Ingegneria, se supportato anche dall'ausilio di insegnamenti forniti nei percorsi a scelta vincolata, sarà capace di applicare conoscenza e comprensione per:

- interpretare i disegni dei più comuni elementi strutturali anche con l'utilizzo di sistemi software;
- applicare i principi della termodinamica a sistemi semplici, descrivere e comprendere i principali cicli termodinamici e saper individuare i meccanismi di trasmissione del calore significativi per un dato fenomeno;
- impostare la progettazione funzionale di un complesso edilizio;
- risolvere i problemi dei circuiti elettrici operanti in diversi regimi;
- utilizzare le macchine elettriche nell'ambito di sistemi meccanici ed analizzare le prestazioni;
- impiegare le basi dell'elettronica analogica e digitale per la comprensione del funzionamento di semplici circuiti;
- analizzare la dinamica di sistemi fisici lineari e di progettare un sistema di controllo;
- effettuare misurazioni sulla strumentazione elettronica di base.

Modalità didattiche

L'attitudine al problem solving, tipica della formazione ingegneristica, sarà sviluppata accompagnando alla formazione teorica esempi, applicazioni, esercitazioni di laboratorio, lavori individuali e di gruppo e verifiche che stimolino la partecipazione attiva, l'attitudine propositiva, e la capacità di elaborazione autonoma. Le esercitazioni di laboratorio mirano anche a individuare criticità e limiti dei modelli matematici rispetto alle situazioni reali. Sarà inoltre favorito lo sviluppo di capacità di generalizzazione delle conoscenze acquisite e di comunicazione dei risultati del lavoro svolto. Infine, ulteriori capacità di comprensione applicata verranno acquisite attraverso le opportunità scaturite da esperienze internazionali collegate ai progetti di scambio e mobilità studentesca. Ogni insegnamento indica quanti crediti sono riservati a ciascuna modalità didattica.

Modalità di accertamento

La modalità di accertamento delle competenze varia con gli insegnamenti. Essa può essere svolta tramite un esame orale, un esame scritto, la stesura di un elaborato, una prova pratica o di laboratorio. Nelle attività progettuali di gruppo ogni studente dovrà dimostrare l'apporto personale.

Ciascuna "scheda insegnamento" indica, oltre al programma, anche il modo cui viene accertata l'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento da parte dello studente nell'insegnamento.

Abilità comunicative e capacità di apprendimento

Il laureato in Ingegneria per la sostenibilità e la sicurezza delle costruzioni sarà capace di comunicare in maniera efficace informazioni, idee, problemi e soluzioni a interlocutori specialisti e non specialisti.

Gli strumenti didattici utilizzati per favorire le abilità comunicative consisteranno nello svolgimento di esercitazioni e attività di laboratorio a cui farà seguito una discussione collegiale, con l'obiettivo

di abituare gli studenti al confronto pubblico. L'abilità comunicativa sarà ulteriormente sviluppata attraverso la partecipazione a stage e tirocini presso aziende e/o studi professionali e soggiorni di studio all'estero. Le abilità comunicative saranno verificate durante le prove di esame e la prova finale, che prevedono anche una esposizione argomentata orale degli argomenti dei singoli insegnamenti e dell'argomento sviluppato per la prova finale.

Inoltre, il laureato sarà in grado di comunicare anche in inglese, su temi di carattere tecnico, e di comprendere ed elaborare testi in lingua inglese di media difficoltà. A tal fine è prevista la possibilità, dal secondo anno in poi, di fornire allo studente parte del materiale didattico di supporto ai corsi in lingua inglese, con il duplice obiettivo di rafforzare la conoscenza della terminologia tecnica e favorire l'acquisizione e la padronanza degli strumenti linguistici.

Inoltre, è previsto come obbligatorio il superamento di un esame di lingua, teso a verificare l'abilità dello studente a comunicare in Inglese.

Le capacità di apprendimento saranno sviluppate e favorite, oltre che dalle lezioni frontali, anche fornendo agli studenti strumenti didattici per studio autonomo (diapositive, articoli scientifici, esempi di piani e progetti, ecc.) e, per alcune materie, prove didattiche in laboratorio e/o progetti da sviluppare autonomamente o in gruppo. Le verifiche delle capacità di apprendimento saranno possibili, oltre che con le usuali prove di esame, anche con la correzione di prove e/o progetti da svolgersi durante i singoli corsi di insegnamento.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati (decreti sulle classi, art. 3, comma 7)

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT):

- Tecnici delle costruzioni civili e professioni assimilate - (3.1.3.5.0);
- Tecnici della gestione di cantieri edili - (3.1.5.2.0);
- Tecnici del controllo ambientale - (3.1.8.3.1).

Piano di Studio del Corso di Laurea
Ingegneria per la sostenibilità e la sicurezza delle costruzioni - coorte 2023_2024

Disciplina	Modulo	SSD	CFU		Ore	TAF	Ciclo
			AD	Mod			
I ANNO							
Analisi I		MAT/05	12	12	96	A	Ann
Disegno automatico per l'ingegneria		ING-IND/15	9	9	72	C	I s
Informatica		ING-INF/05	9	9	72	A	I s
Geometria		MAT/03	6	6	48	A	I s
Chimica e tecnologia dei materiali		CHIM/02	9	9	72	C	II s
Fisica I		FIS/01	9	9	72	A	II s
Inglese		L-LIN/10	5	5	40	E	II s
Totale crediti I anno			59	59			
II ANNO							
Analisi II		MAT/05	6	6	48	A	I s
Meccanica razionale		MAT/07	6	6	48	A	II s
Fondamenti di idraulica e opere idrauliche		ICAR/02	8	8	64	B	II s
Elementi di geomatica		ICAR/06	8	8	64	B	II s
Fisica tecnica e impianti per la sostenibilità	Fisica tecnica	ING-IND/11		5	40	B	I s
	Impianti di trattamento dell'aria	ING-IND/10	10	5	40	C	I s
Trattamento delle acque e dei reflui		CHIM/03	6	6	48	A	I s
<i>Un gruppo di insegnamenti a scelta</i>							
Gruppo: Sostenibilità dell'ambiente e del costruito							
Rilievo e rappresentazione per l'architettura e l'ingegneria		ICAR/17	8	8	64	B	I s
Tutela del paesaggio e disegno del territorio		ICAR/21	8	8	64	C	II s
Gruppo: Tecnologie per la sicurezza dell'ambiente costruito							
Progettazione tecnologica delle costruzioni		ICAR/10	8	8	64	B	I s
Elementi di elettrotecnica		ING-IND/31	8	8	64	C	II s
Totale crediti II anno			60	60			
III ANNO							
Scienza delle costruzioni		ICAR/08	8	8	64	B	I s
Fondamenti di tecnica urbanistica		ICAR/20	6	6	48	B	I s
Progettazione geotecnica sostenibile in ambiente digitale		ICAR/07	8	8	64	B	II s
Progettazione strutturale sostenibile in ambiente digitale	Basi della progettazione	ICAR/09		5	40	B	II s
	Strutture in cemento armato	ICAR/09	10	5	40	B	II s
Gruppo: Sostenibilità dell'ambiente e del costruito							
Elementi di progettazione architettonica		ICAR/14	8	8	64	C	I s
Gruppo: Tecnologie per la sicurezza dell'ambiente costruito							
Misure elettriche ed elettroniche per l'ingegneria		ING-INF/07	8	8	64	C	I s
Crediti a scelta		D	12	12	96	D	I s
Tirocinio		NN	6	6	150	F	II s
Prova finale		PROFIN_S	3	3	75	F	II s
Totale crediti II anno			61	61			
Totale crediti			180	180			

Legenda

A = Attività Base

B = Attività Caratterizzanti

C = Attività Affine e integrativa

E, F = Altre attività

Le propedeuticità da rispettare, per la coorte di studenti 2023/2024, sono le seguenti:

<i>per sostenere l'esame di</i>	<i>lo studente deve aver superato l'esame di</i>
Analisi II	Analisi I
Meccanica razionale	Analisi I
	Geometria
Fondamenti di idraulica e opere idrauliche	Analisi I
	Fisica I
Elementi di geomatica	Analisi I
	Fisica I
Fisica tecnica e impianti per la sostenibilità	Analisi I
	Fisica I
Trattamento delle acque e dei reflui	Chimica e tecnologia dei materiali
Elementi di elettrotecnica	Fisica I
	Analisi II
Scienza delle costruzioni	Meccanica razionale
Progettazione geotecnica sostenibile in ambiente digitale	Fondamenti di idraulica e opere idrauliche
	Meccanica razionale
Progettazione strutturale sostenibile in ambiente digitale	Meccanica razionale
Misure elettriche ed elettroniche per l'ingegneria	Fisica I
	Analisi II

ALLEGATO B3

I programmi dei singoli insegnamenti sono disponibili sulla Guida dello studente o sul sito internet <https://www2.dipbioter.unimol.it/issc/guida-dello-studente/>

ALLEGATO C

Prova finale

La prova finale consiste nella redazione e nella discussione pubblica, in presenza di una commissione appositamente nominata, di una relazione individualmente scritta, in cui sia stato sviluppato, sotto la guida di un docente relatore, un argomento caratterizzante il profilo professionale prescelto, eventualmente collegato all'attività di tirocinio svolta. La preparazione della relazione può richiedere lo svolgimento di attività pratiche, di laboratorio e di progettazione.

La prova finale viene valutata da una Commissione concorrendo alla determinazione del voto di Laurea, espresso in centodecimi.

Criteria di assegnazione del voto di laurea

Il voto finale, espresso in centodecimi, sarà assegnato secondo i seguenti criteri:

- a) si acquisisce dalla segreteria Studenti il punteggio di base, in centodecimi, quale media ponderata delle votazioni di esame, al quale si sommano i seguenti punti;
- b) 0,25 punti per ogni lode ottenuta in carriera;
- c) 1 punto se lo Studente ha acquisito in carriera dei CFU all'estero; 1 punto se lo Studente è iscritto in corso.

La Commissione di laurea, valutando il lavoro di tesi, può attribuire:

- a) fino ad un massimo di 3 punti alla capacità di autonomia e alle competenze sviluppate durante il lavoro di tesi;
- b) fino ad un massimo di 3 punti alla capacità di espressione in forma scritta e alla presentazione/discussione orale dell'elaborato finale.

Il punteggio assegnato dalla Commissione, sommato al punteggio raggiunto al punto 1, arrotondato o per eccesso o per difetto, costituisce il punteggio di Laurea dello Studente.

Si attribuisce la lode solo per un punteggio pari o superiore a 112/110.