



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi del MOLISE
Nome del corso in italiano	Ingegneria per la sostenibilità e la sicurezza delle costruzioni (IdSua:1588372)
Nome del corso in inglese	engineering for the sustainability and safety of the constructions
Classe	L-7 - Ingegneria civile e ambientale
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://www2.dipbioter.unimol.it/issc/
Tasse	https://www2.unimol.it/studente-2/diritto-allo-studio-tasse-e-contributi/
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale



Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS

Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Consiglio di Corso di Studi
Struttura didattica di riferimento	Bioscienze e Territorio (Dipartimento Legge 240)

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	BARLOZZINI	Piero		PA	1	
2.	CATALANO	Agostino		PA	0,5	
3.	CIALDEA	Donatella		PO	1	

4.	CLEMENTE	Carmine Stefano	ID	1
5.	FABBROCINO	Giovanni	PO	0,5
6.	FASANO	Valentina	ID	1
7.	GIOIOSA	Antonio	RD	1
8.	MOLINO	Bruno	PA	0,5
9.	PANUNZI	Stefano	PA	1
10.	SANDOLI	Antonio	RD	1
11.	SANTUCCI DE MAGISTRIS	Filippo	PO	0,5

Rappresentanti Studenti	Rappresentanti degli studenti non indicati
Gruppo di gestione AQ	Fabbrocino Giovanni Rossella Nocera Filippo Santucci de Magistris
Tutor	Nessun nominativo attualmente inserito



Il Corso di Studio in breve

07/02/2023

L'Università del Molise con la ricerca, la formazione e il trasferimento tecnologico contribuisce allo sviluppo della società della conoscenza e del territorio, pertanto le politiche di Ateneo e la programmazione didattica mirano a rafforzare sia la dimensione scientifica internazionale sia il forte radicamento sul territorio. L'Ateneo, insistendo su una regione dove il tasso di disoccupazione giovanile è molto alto ed il reddito pro-capite è vertiginosamente crollato in conseguenza della crisi economica, promuove la cooperazione con le istituzioni al fine di fornire una alta formazione e mobilità sociale agli studenti meritevoli. Sarà, inoltre, necessario acquisire in specifici settori posizioni di eccellenza in modo da rispondere ai bisogni di sviluppo e innovazione delle province nelle quali opera. Una efficace strategia adottata dall'Ateneo sarà di ampliare la filiera degli studi dell'Ingegneria attraverso un'offerta formativa che miri a formare tecnici capaci di operare professionalmente sul tema della sostenibilità e della sicurezza delle costruzioni civili.

Il corso di laurea triennale in Ingegneria per la Sostenibilità e la Sicurezza delle Costruzioni rappresenta il completamento dell'offerta formativa dell'ateneo molisano nel settore dell'Ingegneria e dell'Ingegneria Civile e Ambientale in particolare. Esso costituisce una naturale evoluzione dei percorsi intrapresi dall'Ateneo per fornire una risposta efficace e qualificata alle esigenze del territorio e del mondo produttivo collegate alla sostenibilità e sicurezza dell'ambiente costruito.

Il laureato in Ingegneria per la Sostenibilità e la Sicurezza delle Costruzioni sarà capace di raccogliere le sfide poste dalla compatibilità e sostenibilità dell'ambiente costruito e fisico. Nella classe dell'ingegneria civile ed ambientale si traduce nell'espletare attività di analisi, progetto e gestione della componente fisica delle nostre società nel rispetto delle esigenze di tutela, conservazione e recupero dell'ambiente costruito e fisico; privilegiare il recupero e la conservazione dell'esistente rispetto alla realizzazione di nuove opere; controllare le trasformazioni dei sistemi insediativi nella loro complessità prima che nello sviluppo delle singole componenti.

L'offerta didattica si fonda su attività formative di base idonee a fornire un'adeguata conoscenza degli aspetti metodologico-operativi della matematica e della fisica, matematica e sperimentale, dell'informatica e tecnologia. Le attività formative caratterizzanti offrono un ampio ventaglio di discipline fondanti i diversi ambiti culturali della classe civile e ambientale, rispondendo alla peculiare caratteristica dell'ingegnere civile per sostenibilità e la sicurezza, cui è demandato

il compito della gestione del sistema fisico antropizzato nella sua interezza utilizzando in maniera efficace e qualificata gli strumenti offerti dalla digitalizzazione e dall'ingegneria industriale e dell'informazione.

Il corso proposto è, di fatto, una rivisitazione dei percorsi di studi già presenti a partire dal 2006 nell'ateneo molisano, prima con il corso di laurea in Tecniche dell'Edilizia, poi con quello in Ingegneria Edile e più di recente con il corso di studi in Ingegneria Civile interateneo sviluppato con l'Università degli Studi del Sannio. Il nuovo corso di studi meglio si adatta alle esigenze della conoscenza e del mondo del lavoro del periodo attuale: in sostanza, nel corso di studi alle parole chiave dell'ingegneria civile (strutture, infrastrutture, sicurezza) se ne aggiungono altre che riguardano la sostenibilità del costruito.

Per essere ammessi al corso di laurea è richiesto il possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. Lo studente, per potersi iscrivere al CdS, dovrà dimostrare di possedere conoscenze scientifiche di base, capacità di comprensione verbale e attitudine ad un approccio metodologico. In linea con gli obiettivi e strumenti individuati a livello nazionale per favorire l'internazionalizzazione, il corso di studio promuove accordi per l'accoglienza e lo scambio di studenti e l'attivazione di corsi erogati in lingua inglese che dovrebbero favorire un maggiore reclutamento di studenti stranieri.

L'ingegnere civile triennale potrà completare la sua formazione attraverso il proseguimento del percorso di studi nelle lauree magistrali offerte dagli atenei italiani e straniere che è, ad oggi, la strada seguita dalla maggior parte dei laureati. Il titolo di studi acquisito permette, comunque, la partecipazione agli esami di stato e una più che degna collocazione lavorativa nelle società di progettazione e nelle imprese di costruzione e manutenzione di opere, edifici, impianti e infrastrutture, nella direzione e gestione di cantieri, nelle strutture tecnico-commerciali, nelle società ed enti di servizio, nelle amministrazioni pubbliche per la pianificazione, la gestione e il controllo delle opere e dei servizi urbani e territoriali. L'amplissimo assorbimento nel mondo del lavoro, a breve tempo dal conseguimento del titolo, rappresenta comunque un punto di forza dell'offerta formativa.

In aggiunta, il laureato potrà rispondere alle esigenze delineate nell'attuale Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza in cui è esplicitamente indicato come si intende dedicare alla progettazione, alla gestione e alla riqualificazione delle strutture una larga fetta delle risorse pubbliche che saranno investite, a breve, nel nostro paese. Si sottolinea che una valida cerniera tra mondo accademico e mondo del lavoro è rappresentato dal tirocinio formativo curriculare che ha visto gli studenti dell'ateneo molisano iscritti ai precedenti percorsi dell'area dell'Ingegneria Civile-Edile molto spesso svolgere interessanti esperienze presso enti locali, enti pubblici, studi professionali ed imprese che avevano sviluppato apposite convenzioni di collaborazione con l'Università degli Studi del Molise. E' molto ragionevole pensare che detta esperienza prosegua anche all'interno della nuova offerta formativa.

Link: <http://>



QUADRO A1.a

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)

16/12/2022

Il giorno 5 dicembre 2022, in teleconferenza, si è svolta la Consultazione con il mondo del lavoro e delle professioni: 'Analisi e prospettive di formazione universitaria nel settore della sicurezza e della sostenibilità. Gli ingegneri civili della Next Generation EU'. Questo incontro è la formalizzazione di numerosi momenti di confronto informali con il mondo del lavoro e del sistema produttivo legato alle costruzioni civili che si è costantemente svolto negli scorsi anni grazie alla esistenza, presso Unimol, di un corso di studi triennale interateneo in classe L-7 e uno magistrale in classe LM-23 oltre che a corsi triennali e magistrali nell'area dell'ingegneria industriale.

Qui si riportano solo alcuni punti salienti che sono emersi dalla discussione con le parti.

All'incontro sono stati invitati numerosi portatori di interesse, che sono stati individuati nell'ambito dei rappresentanti degli ordini professionali dell'area tecnica attinenti al corso di studio, degli enti territoriali, del mondo della formazione scolastica, del mondo delle imprese (associazioni dei costruttori edili) e di chi lavora in studi di Ingegneria e di Architettura e in importanti aziende di costruzione e di interesse per il mondo delle costruzioni civili. Oltre venti invitati hanno materialmente partecipato all'incontro, unitamente ai docenti dell'area di Ingegneria afferenti al Dipartimento di Bioscienze e Territorio di Unimol.

I lavori sono stati introdotti dalla Direttrice del Dipartimento DiBT, Prof.ssa Gabriella Stefania Scippa. Successivamente, il Prof. Santucci de Magistris, ordinario di Geotecnica del Dipartimento, ha illustrato il percorso formativo che si intenderebbe proporre inquadrandolo nel contesto di riferimento che è anche quello riportato in questo specifico documento.

Ha successivamente preso la parola la Prof.ssa Nocera, Coordinatrice del corso di studi magistrale in Ingegneria Civile dell'Ateneo, per illustrarne i contenuti come naturale sbocco della professionalità maturata nel percorso di studi triennale qui proposto.

In seguito sono intervenuti i Presidenti dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti della Provincia di Campobasso; il Direttore del Consorzio Stress s.c.ar.l.; il Presidente di Legambiente; una delegata del Direttore dell'Istituto per le Tecnologie delle Costruzioni del CNR in sostituzione di Antonio Occhiuzzi; un rappresentante di Confindustria Molise; una delegata del Direttore dell'Ufficio Speciale per la Ricostruzione dei Comuni del Cratere e diversi professionisti operanti in Regione Molise e fuori dal contesto regionale.

Tutti apprezzano particolarmente la nuova iniziativa proposta sottolineandone l'importanza delle parole chiave Sostenibilità e Sicurezza scelte per delineare l'offerta formativa ed adeguarla all'attuale contesto professionale. Sviluppare un nuovo corso di studi sui concetti di tradizione ed innovazione sembrano essere stati fortemente apprezzati dai partecipanti all'incontro.

La discussione è stata ampia e stimolante. Non sono emerse particolari criticità, se non l'invito a curare qualche elemento di dettaglio oppure andare verso strade ancora più innovative rispetto a quanto proposto. Si rimanda all'Allegato verbale per maggiori dettagli.

Per conto dell'ateneo molisano e del gruppo di proponenti di questo corso di studi è intervenuto in replica il Prof. Fabbrocino, ordinario di Tecnica delle Costruzioni dell'ateneo molisano.

Al termine della riunione è stato proposto un breve questionario ai partecipanti, mentre la chiusura dei lavori è stata curata dalla prof.ssa Scippa.



QUADRO A1.b

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)



QUADRO A2.a

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Ingegnere Civile e Ambientale junior

funzione in un contesto di lavoro:

Il laureato triennale ha le competenze professionali tipiche di un ingegnere civile e ambientale junior le cui funzioni prevalenti sono quelle di predisporre disegni tecnici e sviluppare gli aspetti esecutivi e cantieristici di costruzioni semplici, sia in senso amministrativo che gestionale. L'ingegnere junior, compatibilmente con il contesto normativo, potrà eseguire progetto e verifiche strutturali di edifici, infrastrutture e opere geotecniche semplici in zona non sismica, comprendere i principali documenti che regolano lo sviluppo urbanistico del territorio, progettare architettonicamente e strutturalmente tipiche costruzioni semplici, progettare interventi di isolamento termico e acustico di non elevata complessità, progettare e comprendere i principali sistemi impiantistici degli edifici, progettare semplici opere idrauliche, procedere al rilievo del territorio e degli edifici, combinare prestazioni strutturali, energetiche e impiantistiche per realizzare costruzioni sostenibili tecnologicamente avanzate.

Un ingegnere civile e ambientale junior, a seconda del contesto lavorativo e delle specifiche responsabilità, può svolgere numerose funzioni tra le quali:

- L'analisi di fattibilità di progetti semplici: valutare la fattibilità tecnica, economica e ambientale di progetti di costruzione o sviluppo.
- La progettazione e la pianificazione: disegnare schemi e piani per progetti di costruzione o sviluppo semplici, tenendo conto delle norme e delle leggi ambientali.
- La supervisione della costruzione di opere semplici: assicurarsi che i progetti siano realizzati in modo sicuro e conforme ai piani originali, monitorando il progresso dei lavori e risolvendo eventuali problemi.
- Il monitoraggio della qualità dell'acqua e dell'aria: monitorare la qualità dell'acqua e dell'aria per garantire che siano sicure per l'uso umano e per l'ambiente;
- Il monitoraggio del costruito: misurare grandezze meccaniche e fisiche, gestire sistemi di misura per il tracciamento nel tempo delle prestazioni energetiche e strutturali.

competenze associate alla funzione:

Le competenze professionali, acquisite nel corso di laurea, riguardano la progettazione e la manutenzione di opere semplici nel settore delle costruzioni, dell'edilizia, degli impianti e delle infrastrutture, e sono basate sulla conoscenza degli aspetti geotecnico, idraulico, strutturale, tecnologico, e impiantistico.

Più nel dettaglio, l'ingegnere civile e ambientale junior:

- conosce gli aspetti costruttivi, i materiali e le soluzioni tecnologiche più moderne attinenti al complesso edilizio nel suo insieme dal punto di vista strutturale, energetico ed impiantistico;
- comprende il comportamento meccanico dei materiali e dei terreni;

- conosce i principali metodi per il trattamento dell'aria negli impianti di condizionamento e dell'acqua negli impianti di potabilizzazione e di depurazione;
- conosce le basi dell'idraulica e del funzionamento delle semplici opere idrauliche;
- conosce le modalità di realizzazione di un rilevamento planimetrico e altimetrico a fini cartografici, e conosce i principali strumenti della pianificazione territoriale ;
- sa dialogare con specialisti che trattano di sostenibilità e sicurezza e ha una preparazione che gli consente di comprendere come le tecnologie e la digitalizzazione possano condizionare il moderno lavoro dell'ingegnere civile e ambientale junior.

Gli ingegneri civili e ambientali, inoltre:

- conoscono le leggi e delle norme in materia di costruzione e ambiente;
- comprendono i principi di base della progettazione strutturale e di sistemi ambientali;
- conoscono i materiali da costruzione e i loro comportamenti meccanici;
- hanno capacità di utilizzare software di progettazione e simulazione;
- sono a conoscenza delle tecnologie e delle metodologie per la gestione sostenibile dei rifiuti e dei sistemi di trattamento delle acque;
- conoscono i principi di base della pianificazione territoriale e urbanistica;
- hanno capacità di lavorare in team e di comunicare efficacemente con colleghi, fornitori e clienti.

Il percorso formativo consente loro di:

- Progettare infrastrutture civili e ambientali semplici: sviluppo di progetti di edifici dal punto di vista strutturale, energetico, impiantistico, piccole infrastrutture e impianti di trattamento acque e rifiuti;
- Fornire semplici consulenze tecniche in materia di sicurezza ambientale, gestione dei rifiuti, inquinamento, acustica;
- Gestire i cantieri: supervisione dei lavori di costruzione, coordinamento delle attività sul cantiere, verifica della conformità alle leggi e alle norme;
- Gestire i sistemi di monitoraggio energetico e ambientale per la sostenibilità e la manutenzione avanzata del costruito;
- Collaborare con enti pubblici: lavoro presso enti pubblici come comuni, province o regioni, per la gestione di progetti di sviluppo territoriale e ambientale.

Le competenze includono infine la conoscenza di una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, e conoscenze informatiche tali da consentire al laureato di utilizzare gli strumenti attualmente disponibili e di seguire l'evoluzione delle tecnologie nel settore dell'informazione.

sbocchi occupazionali:

Il laureato, che può acquisire il titolo di ingegnere junior previo superamento dell'esame di stato, può operare come libero professionista o come impiegato presso enti pubblici e privati, utilizzando le proprie competenze nei diversi settori dell'Ingegneria Civile e Ambientale. In particolare, può operare da solo o in gruppo come progettista e/o direttore dei lavori di opere semplici di Ingegneria Civile, e come direttore di cantieri civili ed edili. Può operare presso Enti pubblici e privati come tecnico con funzioni direttive, di gestione e di controllo di opere ed infrastrutture civili ed edili.

Ulteriori sbocchi occupazionali e professionali sono rappresentati dall'impiego nelle società di progettazione, nelle imprese di costruzione e manutenzione di opere civili, edili, impianti e infrastrutture, nella direzione e gestione di cantieri, nelle strutture tecnico-commerciali, nelle società ed enti di servizio, nelle amministrazioni pubbliche per la pianificazione urbanistica e delle infrastrutture, la gestione e il controllo delle opere e dei servizi urbani e territoriali.

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



QUADRO A3.a

Conoscenze richieste per l'accesso

19/02/2023

Lo studente per essere ammesso al CdS 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 iscrivere al CdS, 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 nel individuare i dati di un problema scientifico per pervenire alla risposta.

La verifica del possesso delle conoscenze di base richieste allo studente per l'immatricolazione è effettuata tramite un test di ingresso. Il Consiglio di CdS stabilisce annualmente le soglie minime per ammettere, senza debiti, gli studenti al CdS. Gli studenti che non superano tali soglie dovranno superare gli Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) da soddisfare nel primo anno del corso.



QUADRO A3.b

Modalità di ammissione

07/02/2023

L'Università del Molise ha aderito da diversi anni al consorzio CISIA per lo svolgimento della prova di ingresso che regola le immatricolazioni. Gli studenti che intendono immatricolarsi al CdS devono affrontare una prova d'ingresso denominata test TOLC-I.

Tale Test ha finalità principalmente orientative e valuta, con un elevato grado di attendibilità, le attitudini degli studenti a intraprendere con successo gli studi di ingegneria. Il mancato superamento del test di ingresso comporta obblighi formativi aggiuntivi, denominati 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 di ingresso o abbiano effettuato l'immatricolazione senza aver sostenuto il test TOLC potranno estinguere gli OFA secondo le seguenti modalità:

1) mediante il superamento di un esame di recupero che si svolge in sedute periodiche durante l'intero anno accademico; oppure,

2) sostenendo con profitto il test TOLC-I a valle dell'immatricolazione.

Per essere ammessi a sostenere il test di ingresso occorre presentare apposita domanda.

Si precisa che nel QUADRO A3, similmente a quanto stabilito dagli altri CdS in Ingegneria, sono state indicate le modalità per l'accesso facendo riferimento a procedure standard del Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso (CISIA). Tuttavia, nella comprensibile logica di definire e rendere evidente tale dettaglio già all'atto della progettazione del CdS si aggiunge, quanto già riportato nel QUADRO A3.a, quanto segue:

CONOSCENZE PER L'ACCESSO

a) CONOSCENZE NELL'AREA DELLA MATEMATICA FUNZIONALI ALL'ACCESSO AI CORSI DI LAUREA IN INGEGNERIA (Approvato dalla Conferenza dei Presidi delle Facoltà di Ingegneria Italiane il 28 giugno 2006)

Per affrontare con profitto i Corsi di Laurea in Ingegneria si richiede il possesso di conoscenze scientifiche di base e di capacità di comprensione verbale. Quest'ultimo aspetto, particolarmente importante anche per colmare eventuali lacune relative alle conoscenze scientifiche di base, è strettamente correlato alle capacità di lettura e interpretazione dei testi, di organizzazione e archiviazione della conoscenza, di autovalutazione, di organizzazione della attività di studio, di assunzione di responsabilità sulle decisioni prese.

Tuttavia, per quanto riguarda la matematica, la formazione in Ingegneria deve innestarsi su un substrato formativo precedente, sviluppato durante l'intero percorso scolastico, che non può essere facilmente sostituito da operazioni di recupero dell'ultima ora. In quest'ottica si ritiene opportuno fornire un'indicazione dettagliata circa le conoscenze essenziali di matematica che dovrebbero essere state assimilate nel percorso della scuola secondaria. Il syllabo costituisce quindi uno strumento utile allo studente per valutare se il proprio livello di conoscenza è adeguato a intraprendere gli studi di Ingegneria. Sulla base del syllabo vengono predisposti i test di ammissione, introdotti da alcuni anni presso quasi tutti i CdS di Ingegneria e resi ora obbligatori dalla normativa che impone la verifica della preparazione iniziale. I test sono progettati per fornire una stima oggettiva della conoscenza degli argomenti elencati e il loro superamento implica che lo studente abbia di questi argomenti una buona padronanza. Le conoscenze elencate nel syllabo fanno riferimento quasi esclusivamente al livello base, ovvero alle conoscenze, date per acquisite, alle quali non viene dedicato ulteriore spazio nei corsi di matematica del primo anno. Esse vanno perciò considerate come requisiti minimi e vanno conosciute senza incertezze.

TEMI PRINCIPALI DEL SILLABO

- Algebra; operazioni, potenze, approssimazione; calcolo numerico (uso consapevole della calcolatrice);
- Progressioni, esponenziali, logaritmi;
- Elementi di Trigonometria;
- Elementi di Geometria euclidea, geometria dello spazio;
- Elementi di Geometria Analitica;
- Logica elementare e qualche cenno di analisi matematica.

b) CONOSCENZE SCIENTIFICHE DI BASE UTILI E RACCOMANDABILI, MA NON ESSENZIALI PER L'ACCESSO.

FISICA

Meccanica - Grandezze scalari e vettoriali. Concetto di misura di una grandezza fisica e di sistema di unità di misura.

Grandezze fisiche fondamentali (spostamento, velocità, accelerazione, massa, peso, forza, lavoro, potenza).

Nozioni fondamentali sulle leggi fondamentali della meccanica: legge d'inerzia, legge di Newton, principio di azione e reazione.

Termodinamica - Grandezze fisiche fondamentali (temperatura, calore). Calore specifico. Dilatazione dei corpi. Equazione di stato dei gas perfetti. Nozioni elementari sui principi della termodinamica. Elettromagnetismo

- Grandezze fisiche

fondamentali (potenziale, carica, intensità di corrente, tensione, resistenza). Nozioni elementari di elettrostatica (legge di Coulomb, campo elettrostatico, condensatori) e di magnetostatica (legge di Ohm, campo magnetostatico). Nozioni elementari sulle radiazioni elettromagnetiche e sulla loro propagazione.

CHIMICA

Simbologia chimica. Concetto elementare di atomo, molecola, mole. Nozioni elementari su struttura atomica, tabella periodica degli elementi e legame chimico. Conoscenze fondamentali sulle caratteristiche degli stati di aggregazione della materia. Nozioni elementari di reazione chimica, nomenclatura inorganica. Concetti di ossidazione e riduzione. Nozioni elementari sugli aspetti energetici delle trasformazioni della materia.

c) CAPACITÀ UTILI E RACCOMANDABILI PER L'ACCESSO

- Capacità di interpretare correttamente il significato di un brano o di una lezione, di effettuarne una sintesi e di rispondere a quesiti basati soltanto su ciò che in esso è contenuto e tali da limitare la possibilità di far uso di conoscenze

eventualmente disponibili sull'argomento.

- Capacità di individuare i dati di un problema e di utilizzarli per pervenire alla risposta. Saper dedurre il comportamento di un sistema semplice partendo dalle leggi fondamentali e dalle caratteristiche dei suoi componenti.
- Capacità di distinguere tra condizione necessaria e sufficiente.
- Capacità di distinguere tra definizione, postulato e teorema.
- Capacità di collegare i risultati alle ipotesi che li determinano.
- Consapevolezza dei limiti che comportano le ipotesi semplificative poste alla base dei modelli matematici con cui vengono schematizzati i problemi.

Più in dettaglio, gli studenti che conseguiranno al test TOLC-I un punteggio totale di 12 (Punteggio Totale \geq 12), oppure un punteggio di 4 nella sezione di Matematica (Punteggio Matematica \geq 4) potranno iscriversi senza OFA al CdS. Il test sarà considerato valido anche se sostenuto in altri Atenei che adottino il medesimo test di accesso.

Per chi è iscritto con gli OFA, l'assolvimento del debito potrà avvenire anche superando un esame di recupero opportunamente predisposto dal CdS e pubblicizzato sul sito web del CdS. La prova prevede quesiti di matematica di base. Lo studente può ripetere la prova con cadenza mensile.

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, prima dell'inizio di Analisi I. La frequenza di questo corso, appositamente organizzato dal CdS, non è obbligatoria.

Link : <https://www.unimol.it/didattica/tolc/> (Pagina web di ateneo sui test di accesso)



QUADRO A4.a

Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

18/02/2023

Il Corso di Studio si pone l'obiettivo di formare un Ingegnere Civile ed Ambientale 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 Civile e Ambientale, per poi offrire agli studenti due filiere di approfondimento 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 Civile e Ambientale.

In particolare, le materie di base vengono svolte nell'ambito della matematica, dell'informatica e della statistica e della fisica e della chimica, all'interno dei settori di Sistemi di elaborazione delle informazioni, della Geometria, dell'Analisi matematica, della Fisica matematica, della Chimica generale ed inorganica e della Fisica sperimentale.

Tra le materie caratterizzanti vengono proposte alcune tra quelle tradizionali dei percorsi di ingegneria civile ed ambientale, 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.

In particolare, le materie caratterizzanti appartengono agli ambiti dell'Ingegneria civile, dell'Ingegneria ambientale e del territorio, e dell'Ingegneria della sicurezza e protezione civile, ambientale e del territorio e vengono declinate attraverso insegnamenti dei settori della Topografia e cartografia, della

Geotecnica, della Scienza delle costruzioni, della Tecnica delle costruzioni, della Tecnica e pianificazione urbanistica, delle Costruzioni idrauliche e marittime e idrologia e della Fisica tecnica.

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 filiere di approfondimento a scelta vincolata: una orientata verso la sostenibilità dell'ambiente costruito, l'altra 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 dell'area tecnica dell'ingegneria e dell'architettura, tali da garantire il raggiungimento di obiettivi formativi unitari del corso di studio, anche in termini di distribuzione quantitativa dei CFU nei vari ambiti.

In particolare, la prima filiera è incentrata sui settori scientifico disciplinari della Composizione Architettonica e Urbana; del Disegno e dell'Urbanistica; la seconda sull'Architettura Tecnica, sulle Misure Elettriche ed Elettroniche e sull'Elettrotecnica. L'offerta formativa si completa con insegnamenti a scelta.

Tutti gli studenti dovranno completare il loro cursus studiorum con un tirocinio/stage presso aziende/laboratori legati all'ingegneria civile ed ambientale prima di poter sostenere la prova finale.

In sintesi, sebbene un corso di studi triennale nel campo dell'Ingegneria Civile e Ambientale 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 nelle due filiere a scelta vincolata e sugli insegnamenti a libera scelta suggeriti, in prima istanza, agli studenti.

 **QUADRO**
A4.b.1


Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi

Conoscenza e capacità di comprensione	<p>Il Corso di studio mira a far conseguire gli obiettivi formativi che sono tipici della classe L7. Il corso ha lo scopo di fornire una preparazione fisico- matematica di base e una formazione scientifico-tecnica adeguata per i problemi di interesse dell'Ingegneria civile.</p> <p>Gli studenti saranno in grado di conoscere e comprendere:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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- l'impatto delle soluzioni ingegneristiche nel contesto sociale e fisico-ambientale. <p>Il percorso formativo è articolato in tre ambiti principali in cui ricadono gli insegnamenti: l'ambito disciplinare delle materie di base, l'ambito disciplinare dell'ingegneria civile e ambientale e quello transdisciplinare dell'ingegneria e dell'architettura.</p> <p>Le materie di base consentono l'acquisizione di quelle competenze di matematica, fisica, chimica e informatica che consentono di affrontare la modellazione fisico-analitica di problemi di ingegneria civile e ambientale.</p> <p>Le materie caratterizzanti dell'ingegneria civile e ambientale coprono aspetti che spaziano dalla progettazione strutturale e geotecnica, all' impiantistica per la gestione del costruito, la minimizzazione dell'impatto ambientale delle costruzioni e il soddisfacimento dei requisiti sempre più elevati di prestazioni delle costruzioni.</p> <p>Nell'area transdisciplinare dell'ingegneria e dell'architettura si acquisiscono quelle</p>	
--	---	--

conoscenze che consentono di inserire in maniera appropriata le costruzioni nel contesto territoriale, con aspetti che riguardano la loro rappresentazione grafica, e la realizzazione di sistemi di diagnostica e di misura che ne consentono di comprenderne il loro livello di sicurezza.

Alla figura dell'Ingegnere junior e al suo ruolo di coniugazione del metodo scientifico classico con il forte sviluppo tecnologico attuale sono dedicati gli insegnamenti affini offerti nel corso di studi.

Come risultato del processo formativo, l'ingegnere civile e ambientale triennale ha conoscenze che consentono la progettazione e la realizzazione di edifici e di infrastrutture civili e la tutela dell'ambiente. Essi possiedono anche una comprensione dei principi fondamentali dell'ingegneria, della fisica e della matematica applicate all'ingegneria civile e ambientale.

Nel percorso formativo gli studenti acquisiscono una consapevolezza ampia del contesto multidisciplinare dell'ingegneria. Le materie di base permetteranno al Laureato in Ingegneria di applicare le conoscenze e le capacità di comprensione per applicare rigorosamente il metodo d'indagine scientifico nell'approccio a problemi teorici e applicati.

Gli insegnamenti caratterizzanti formeranno gli studenti in modo da renderlo autonomo:

- nella progettazione, realizzazione e manutenzione di opere strutturali ed infrastrutturali semplici e gestire semplici interventi di salvaguardia del territorio;
- nel proporre autonomamente i metodi e le tecniche più appropriate per la soluzione dei problemi di progetto e di verifica tipici dell'ingegneria civile;
- nel 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.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Nell'ambito dell'ingegneria civile e ambientale, la capacità di applicare conoscenza e comprensione è fondamentale per il successo nella professione. Un ingegnere civile e ambientale triennale dovrebbe essere in grado di utilizzare le conoscenze acquisite nelle materie di base come la meccanica, la fisica, la matematica e l'informatica per risolvere problemi pratici e progettare soluzioni sostenibili per questioni ambientali e civili. Ciò richiede anche la capacità di lavorare in modo interdisciplinare, di comunicare efficacemente con i colleghi e i clienti e di prendere decisioni basate su una valutazione completa dei rischi e dei benefici.

Nello specifico corso di studi, incentrato sulla sostenibilità e la sicurezza delle costruzioni, dette capacità si sviluppano attraverso di due assi portanti della progettazione strutturale e geotecnica in ambiente digitale e della fisica tecnica con le applicazioni agli impianti di trattamento dell'aria e dell'acqua. Ed anche attraverso uno delle due filiere di formazione collegate alla sostenibilità delle costruzioni esistenti e alle tecnologie per la sicurezza e gestione avanzata delle costruzioni. Trattasi di raggruppamenti di insegnamenti che per la limitata consistenza in termini di CFU e la coerenza con il disegno complessivo del percorso non sbilanciano il quadro quantitativo in termini di CFU tra i diversi ambiti disciplinari di riferimento.

Arete di discipline di base

Conoscenza e 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 civile 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 civile ed ambientale. 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

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.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

Analisi I [url](#)

Analisi II [url](#)

Fisica I [url](#)

Geometria [url](#)

Meccanica razionale [url](#)

Area dell'ingegneria civile e ambientale

Conoscenza e comprensione

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

- dei fondamenti dell'idraulica e delle costruzioni idrauliche;
- della topografia, dei sistemi informativi geografici e del contesto urbanistico in cui inserire le costruzioni;
- 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.

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 legati 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.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

Elementi di geomatica [url](#)

Fondamenti di idraulica e opere idrauliche [url](#)

Fondamenti di tecnica urbanistica [url](#)

Progettazione geotecnica sostenibile in ambiente digitale [url](#)

Progettazione strutturale sostenibile in ambiente digitale [url](#)

Scienza delle costruzioni [url](#)

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 civile 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.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato in Ingegneria, se supportato anche dall'ausilio di insegnamenti forniti nelle filiere formative di approfondimento 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 edificio;
- 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;
- 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.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

Disegno automatico per l'ingegneria [url](#)

Elementi di progettazione architettonica [url](#)

Fisica tecnica e impianti per la sostenibilità [url](#)

Misure elettriche ed elettroniche per l'ingegneria [url](#)

Progettazione tecnologica delle costruzioni [url](#)

Rilievo e rappresentazione per l'architettura e l'ingegneria [url](#)

Trattamento delle acque e dei reflui [url](#)

Tutela del paesaggio e disegno del territorio [url](#)



QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio
Abilità comunicative
Capacità di apprendimento

Il laureato in Ingegneria per la Sostenibilità e la Sicurezza delle Costruzioni sarà capace di raccogliere, correlare e interpretare i dati necessari per prendere decisioni progettuali e determinare valutazioni autonome. La capacità di giudizio sarà fondata anche sulla piena comprensione e l'attenta valutazione delle implicazioni sociali, economiche ed etiche che scaturiscono dalle proprie attività professionali.

L'autonomia di giudizio verrà sviluppata attraverso la frequenza delle tradizionali lezioni universitarie che si avvarranno dei mezzi di supporto per facilitare l'apprendimento degli studenti, come ad esempio libri di testo, presentazioni, esercizi, video, sistemi software educativo, etc. Questi strumenti possono essere utilizzati sia in classe che fuori dalla classe per rinforzare la comprensione dei concetti chiave e migliorare la capacità di apprendimento e di autonomia degli studenti.

Le verifiche verranno effettuate attraverso i tradizionali esami universitari svolti in forma di colloquio orale, in alcuni casi preceduto da una prova scritta che può consistere anche nello svolgimento di progetti e/o prove numeriche durante alcuni dei corsi di insegnamento, anche in collaborazione con altri studenti, spingendo così a sviluppare meccanismi condivisi di coordinamento e di risoluzione delle criticità, di relazionare sulla propria attività lavorativa, e di partecipare a incontri di lavoro con ruolo propositivo. La discussione degli elaborati progettuali o numerici in sede di esame consentirà di verificare l'autonomia di giudizio dello studente. Inoltre, le attività individuali previste per la preparazione di un elaborato per il superamento della prova finale consentiranno di favorire e verificare, ulteriormente, l'autonomia di giudizio dello studente.

Autonomia di giudizio

Abilità comunicative

Il laureato sarà capace di comunicare in maniera efficace informazioni, idee, problemi e soluzioni a interlocutori specialisti e non specialisti.

	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Inoltre, è previsto come obbligatorio il superamento di un esame di lingua, teso a verificare l'abilità dello studente a comunicare in inglese.</p>	
<p>Capacità di apprendimento</p>	<p>Le capacità di apprendimento saranno coltivate e verificate durante tutto l'iter formativo. Il laureato avrà le conoscenze e gli strumenti metodologici e culturali necessari ad affrontare con successo gli studi di ordine superiore, ed in particolare la laurea magistrale, nel settore dell'ingegneria civile. Sarà inoltre in grado di aggiornare, durante tutto l'arco della vita, autonomamente o mediante la partecipazione a corsi, il proprio bagaglio di conoscenze e capacità applicative per adeguarlo agli sviluppi e alle innovazioni tecnologiche e metodologiche.</p> <p>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 - tipicamente un colloquio orale e una eventuale prova scritta - anche con la correzione di prove e/o progetti da svolgersi durante i singoli corsi di insegnamento.</p>	

 **QUADRO A4.d** | **Descrizione sintetica delle attività affini e integrative**

18/02/2023

Le attività affini ed integrative sono orientate a delineare compiutamente il profilo del laureato e sono disegnate per integrare competenze dell'area dell'ingegneria civile con quelle dell'ingegneria industriale e dell'architettura e dotare il laureato del necessario bagaglio trasversale funzionale allo svolgimento della propria attività professionale nel moderno mondo delle costruzioni.

Atteso il fatto che la sostenibilità e la sicurezza delle costruzioni civili esistenti e di nuova progettazione in una chiave moderna passano, tra le altre cose, attraverso l'analisi di dati che derivano da reti di monitoraggio del territorio e dell'ambiente, l'analisi delle proprietà fisico meccaniche dei materiali da costruzione e del terreno e dalla diagnostica delle

costruzioni esistenti, nel corso di studi vengono offerti corsi di elettrotecnica e di misure elettriche ed elettroniche. In modo che l'ingegnere civile ed ambientale junior abbia dimestichezza con strumentazioni caratterizzate da differenti livelli di complessità, che direttamente o indirettamente dovrà usare nel suo percorso professionale.

Nel quadro della sostenibilità del costruito ben si inseriscono il corso di Progettazione Architettonica e quello di Tutela del paesaggio e disegno del territorio. Il primo insegnamento è incentrato sul fornire i fondamenti teorici e logici del progetto architettonico e urbano; il rapporto del progetto con la realtà dei processi di formazione e trasformazione urbana e le nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione come strumenti per l'analisi, la sintesi creativa. Il corso di Disegno del Territorio aiuta il futuro ingegnere triennale a comprendere tematiche legate al paesaggio anche in un contesto normativo, la lettura territoriale delle componenti dei sistemi urbani e i principi della pianificazione territoriale anche nei contesti delle aree difficili e aree protette.

Un altro tema collegato all'avanzamento tecnologico e al suo ruolo nel campo dell'ingegneria civile è quello della digitalizzazione e gestione avanzata del processo progettuale ed esecutivo di opere di ingegneria civile. In linea con le più moderne tendenze e l'evoluzione delle piattaforme BIM, la tradizionale scala di rappresentazione collegata alla dimensione dell'edificio e dell'opera d'arte si sovrappone a quella dei dettagli costruttivi, dei componenti meccanici e di controllo elettronico che sono essenziali per la modulazione delle prestazioni e il raggiungimento dei richiesti obiettivi di sostenibilità e sicurezza. Tale è l'obiettivo di un insegnamento collocato al primo anno del percorso di formazione, che pone le basi per l'introduzione di tali conoscenze e competenze nei corsi caratterizzanti dell'ingegneria civile programmati negli anni successivi.

Infine, le conoscenze e le competenze nell'area della chimica e della tecnologia dei materiali sono fornite attraverso un unico insegnamento collocato al primo anno del corso di studi per offrire allo studente capacità di interagire con problematiche collegate a sistemi complessi di natura ambientale e dei materiali. Tale ambito sembra importante atteso il fatto che la sostenibilità e la sicurezza si può declinare attraverso l'uso opportuno di materiali tradizionali e innovativi.



QUADRO A5.a

Caratteristiche della prova finale

03/02/2023

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 attività di tirocinio svolta. La preparazione della relazione può richiedere lo svolgimento di attività pratiche, di laboratorio e di progettazione.



QUADRO A5.b

Modalità di svolgimento della prova finale

07/02/2023

Dopo aver superato tutte le verifiche delle attività formative incluse nel piano di studio e aver acquisito almeno 177 crediti, cui si sommano quelli relativi alla preparazione della prova finale (pari a 3 crediti), lo studente, indipendentemente dal numero di anni di iscrizione all'Università, è ammesso a sostenere la prova finale, che consiste nella discussione di un elaborato di laurea.

L'elaborato di laurea può essere di carattere compilativo, applicativo, progettuale o sperimentale. L'elaborato e la sua discussione vanno preparati sotto la guida di uno o più relatori di cui almeno uno afferente al Dipartimento o docente titolare di supplenza o incarico di un insegnamento erogato nel corso di laurea.

La valutazione conclusiva della carriera dello studente dovrà tenere conto delle valutazioni sulle attività formative precedenti e sulla prova finale nonché di ogni altro elemento rilevante. La prova finale sarà discussa dinanzi a una commissione di docenti, eventualmente integrata da altre figure professionali che hanno correlato il lavoro di uno dei laureandi.

Il voto di base definitivo è calcolato mediante approssimazione (per eccesso o per difetto) all'intero più vicino del voto in centodecimi con le prime due cifre decimali (ad esempio: 103.49 diventa 103; 103.50 diventa 104). Il voto finale si ottiene sommando al voto calcolato il voto relativo alla prova finale, che tiene conto della qualità dell'elaborato e della capacità espositiva dello studente. La lode può essere attribuita con parere unanime della Commissione

Link : <http://>



▶ QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Link: <https://www2.dipbioter.unimol.it/issc/regolamenti/>

▶ QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<https://www2.dipbioter.unimol.it/issc/lezioni/>

▶ QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<https://www2.dipbioter.unimol.it/issc/esami/>

▶ QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<https://www2.dipbioter.unimol.it/issc/prova-finale/>






▶ QUADRO B3

Docenti titolari di insegnamento

Sono garantiti i collegamenti informatici alle pagine del portale di ateneo dedicate a queste informazioni.

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	MAT/05	Anno di corso 1	Analisi I link	DA DEFINIRE DA DEFINIRE		12	96	
2.	CHIM/02	Anno di	Chimica e tecnologia dei materiali link	AMBROSONE LUIGI	PO	9	72	

		corso 1						
3.	ING- IND/15	Anno di corso 1	Disegno automatico per l'ingegneria link	GENTILE DOMENICO	PA	9	72	
4.	FIS/01	Anno di corso 1	Fisica I link	GIOIOSA ANTONIO	RD	9	72	
5.	FIS/01	Anno di corso 1	Fisica I link	ANGELICO RUGGERO	RD	9	72	
6.	MAT/03	Anno di corso 1	Geometria link	DA DEFINIRE DA DEFINIRE		6	48	
7.	ING- INF/05	Anno di corso 1	Informatica link	SANTONE ANTONELLA	PA	9	72	
8.	L-LIN/10	Anno di corso 1	Inglese link	D'ALFONSO FRANCESCA	PA	5	40	
9.	MAT/05	Anno di corso 2	Analisi II link	SKEIDE MICHAEL	PA	6	48	
10.	ING- IND/31	Anno di corso 2	Elementi di elettrotecnica link	CLEMENTE CARMINE STEFANO	ID	8	64	
11.	ING- IND/31	Anno di corso 2	Elementi di elettrotecnica link	DA DEFINIRE DA DEFINIRE		8	64	
12.	ICAR/06	Anno di corso 2	Elementi di geomatica link	NOCERA ROSSELLA	PA	8	64	
13.	ING- IND/11	Anno di corso 2	Fisica tecnica (<i>modulo di Fisica tecnica e impianti per la sostenibilità</i>) link	VANOLI GIUSEPPE PETER	PO	5	40	

14.	ING-IND/10 ING-IND/11	Anno di corso 2	Fisica tecnica e impianti per la sostenibilità link			10		
15.	ICAR/02	Anno di corso 2	Fondamenti di idraulica e opere idrauliche link	MOLINO BRUNO	PA	8	64	
16.	ING-IND/10	Anno di corso 2	Impianti di trattamento dell'aria (<i>modulo di Fisica tecnica e impianti per la sostenibilità</i>) link	VANOLI GIUSEPPE PETER	PO	5	40	
17.	MAT/07	Anno di corso 2	Meccanica razionale link	DA DEFINIRE DA DEFINIRE		6	48	
18.	MAT/07	Anno di corso 2	Meccanica razionale link	FASANO VALENTINA	ID	6	48	
19.	ICAR/10	Anno di corso 2	Progettazione tecnologica delle costruzioni link	DE BONIS LUCIANO	PA	8	64	
20.	ICAR/10	Anno di corso 2	Progettazione tecnologica delle costruzioni link	CATALANO AGOSTINO	PA	8	64	
21.	ICAR/17	Anno di corso 2	Rilievo e rappresentazione per l'architettura e l'ingegneria link	BARLOZZINI PIERO	PA	8	64	
22.	CHIM/03	Anno di corso 2	Trattamento delle acque e dei reflui link	DA DEFINIRE DA DEFINIRE		6	48	
23.	CHIM/03	Anno di corso 2	Trattamento delle acque e dei reflui link	DE FELICE VINCENZO	PO	6	48	
24.	ICAR/21	Anno di corso 2	Tutela del paesaggio e disegno del territorio link	CIALDEA DONATELLA	PO	8	64	
25.	ICAR/09	Anno di	Basi della progettazione (<i>modulo di Progettazione strutturale</i>)	DA DEFINIRE DA DEFINIRE		5	40	

		corso 3	<i>sostenibile in ambiente digitale)</i> link						
26.	ICAR/09	Anno di corso 3	Basi della progettazione (<i>modulo di Progettazione strutturale sostenibile in ambiente digitale)</i> link	FABBROCINO GIOVANNI	PO	5	40		
27.	ICAR/14	Anno di corso 3	Elementi di progettazione architettonica link	PANUNZI STEFANO	PA	8	64		
28.	ICAR/20	Anno di corso 3	Fondamenti di tecnica urbanistica link	DA DEFINIRE DA DEFINIRE		6	48		
29.	ICAR/20	Anno di corso 3	Fondamenti di tecnica urbanistica link	DE BONIS LUCIANO	PA	6	48		
30.	ING- INF/07	Anno di corso 3	Misure elettriche ed elettroniche per l'ingegneria link	CERRO GIANNI	RD	8	64		
31.	ICAR/07	Anno di corso 3	Progettazione geotecnica sostenibile in ambiente digitale link	DA DEFINIRE DA DEFINIRE		8	64		
32.	ICAR/07	Anno di corso 3	Progettazione geotecnica sostenibile in ambiente digitale link	SANTUCCI DE MAGISTRIS FILIPPO	PO	8	64		
33.	ICAR/09	Anno di corso 3	Progettazione strutturale sostenibile in ambiente digitale link			10			
34.	PROFIN_S	Anno di corso 3	Prova finale link			3			
35.	ICAR/08	Anno di corso 3	Scienza delle costruzioni link	CALLARI CARLO	PA	8	64		
36.	ICAR/09	Anno di corso 3	Strutture in cemento armato (<i>modulo di Progettazione strutturale sostenibile in ambiente digitale)</i> link	SANDOLI ANTONIO	RD	5	40		

37.	ICAR/09	Anno di corso 3	Strutture in cemento armato (<i>modulo di Progettazione strutturale sostenibile in ambiente digitale</i>) link	DA DEFINIRE DA DEFINIRE	5	40
38.	NN	Anno di corso 3	Tirocinio link		6	



QUADRO B4

Aule

Descrizione link: Sito Dipartimento DiBT - Sede del Corso di Studio

Link inserito: <http://https://www2.dipbioter.unimol.it> Altro link inserito: <http://>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Aule disponibili



QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Link inserito: <http://> Altro link inserito: <http://>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Laboratori



QUADRO B4

Sale Studio

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: sale studio



QUADRO B4

Biblioteche

Descrizione link: biblioteca di ateneo

Link inserito: <http://www.unimol.it/servizi/biblioteche/> Altro link inserito: <http://>

L'attività di orientamento è organizzata dal Centro di Orientamento e Tutorato COrT dell'Ateneo in accordo con il ^{13/12/2022}
Presidente del Corso di Studi e con i delegati del Dipartimento DiBT.

Si utilizzano diversi metodi per le attività di orientamento:

- Seminari e presentazioni nelle scuole superiori sul territorio regionale ed extraregionale;
- Open Day con programmi di eventi in cui Docenti e Studenti insieme presentano il piano di studio, gli obiettivi formativi, gli sbocchi professionali, le proposte di stage e tirocini, e gli accordi internazionali.
- Summer Camp, una serie di attività pratiche e seminari in sede

Alle diverse attività partecipano pure nostri ex studenti (oppure testimonianze tramite video) che attualmente lavorano sul territorio regionale, nazionale e all'estero.

L'Orientamento si svolge anche attraverso colloqui individuali con gli studenti che tramite email o di persona contattano il Presidente del corso di studi.

Link inserito: <https://www.unimol.it/studente/orientamento-c-or-t/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: orientamento

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Assistenza formazione



In questo campo devono essere inserite tutte le convenzioni per la mobilità internazionale degli studenti attivate con Atenei stranieri, con l'eccezione delle convenzioni che regolamentano la struttura di corsi interateneo; queste ultime devono invece essere inserite nel campo apposito "Corsi interateneo".

Per ciascun Ateneo straniero convenzionato, occorre inserire la convenzione che regola, fra le altre cose, la mobilità degli studenti, e indicare se per gli studenti che seguono il relativo percorso di mobilità sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo. In caso non sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo con l'Ateneo straniero (per esempio, nel caso di convenzioni per la mobilità Erasmus) come titolo occorre indicare "Solo italiano" per segnalare che gli studenti che seguono il percorso di mobilità conseguiranno solo il normale titolo rilasciato dall'ateneo di origine.

Link inserito: <http://www.unimol.it/internazionale/>

Nessun Ateneo



QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

16/12/2022

L'Ateneo mette a disposizione diversi servizi e informazioni, volti a definire percorsi di orientamento e di sperimentazione nel mondo del lavoro. Le attività del cosiddetto 'Job Placement' nascono con l'obiettivo di rivolgersi a soggetti diversi (studenti, neolaureati e aziende) allo scopo di favorire l'incontro e l'incrocio tra domanda ed offerta di lavoro.

Nel corso degli studi, la pianificazione della carriera lavorativa può risultare vaga o lontana: niente di più sbagliato! Il tema del futuro lavorativo è strettamente connesso con l'attività didattica/formativa per quanto attiene alla definizione del piano di studi e, soprattutto, condiziona profondamente il livello di motivazione allo studio e la capacità di ritenzione nel tempo delle conoscenze acquisite.

Quindi, le opportunità offerte dall'Ufficio Placement possono essere colte sin dai primi mesi di studio universitario:

E' attiva una banca dati relativa alla domanda e all'offerta di stage e tirocini, che favorisce l'avvio di esperienze formative o lavorative sul territorio regionale, italiano e anche all'estero.

Ci sono occasioni di incontro tra candidati e aziende: il servizio di Placement cura i contatti con le aziende, la stipula di convenzioni, i progetti formativi connessi all'avvio di stage extra-curricolari e di tirocini di inserimento lavorativo. Si occupa, inoltre, di effettuare il matching, ossia l'incontro tra domanda e offerta di stage/lavoro, e dell'ideazione e redazione di progetti volti a favorire l'incontro tra studenti e aziende, al fine di promuovere le politiche attive del lavoro.

E' disponibile il servizio di counseling d'orientamento, volto a supportare il processo di scelta sia in chiave formativa sia in prospettiva lavorativa.

Il Corso di studio si occupa di favorire e promuovere le attività di stage e tirocini pre e post-laurea, in house e all'esterno, attraverso accordi e contatti con aziende ed istituzioni pubbliche e private e con gli enti territoriali.

Link inserito: <https://www.unimol.it/studente/tirocinio-e-job-placement/>



QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

13/12/2022

Link inserito: https://ateneo.cineca.it/off270/sua22/agg_dati.php?



QUADRO B6

Opinioni studenti

13/12/2022

In accordo con le direttive dell'Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca, che opera in Italia dal 2013 l'Università degli studi del Molise ha attivato un sistema di risposta on line al questionario. L'attività è coordinata dal Presidio di Qualità d'Ateneo. Il questionario è anonimo e l'identità dello studente è assolutamente protetta. Al di là delle indicazioni dettate dall'Agenzia Nazionale, l'Unità di Gestione della Qualità del Corso di Studio (UGQ), il Presidente del Consiglio di Corso di Studio (CCS), la Commissione Paritetica Docenti Studenti e i Rappresentanti degli Studenti reperiscono dati, informazioni, segnalazioni, opinioni al fine di individuare i punti di debolezza per migliorarli e i punti di forza per continuare in quella direzione. Le opinioni degli studenti, acquisite dall'Ateneo, vengano analizzate, in primis, dall'UGQ che discuterà sul tema a fine semestre. In particolare l'UGQ stabilendo un valore soglia richiamerà l'attenzione del CCS sugli insegnamenti che hanno conseguito una valutazione non funzionale al raggiungimento e perseguimento degli obiettivi di qualità. Il verbale dell'UGQ sarà presentato dal Presidente del CCS al Consiglio di Corso di Studio che delibererà in merito ai provvedimenti da assumere. Ulteriori analisi devono riguardare i tirocini. In maniera analoga alla valutazione della didattica in senso stretto, l'UGQ deve, stabilendo dei valori soglia, analizzare le opinioni dei tirocinanti e delle Strutture

Link inserito: <http://>



QUADRO B7

Opinioni dei laureati

13/12/2022

L'opinione dei laureati, desumibile da AlmaLaurea, consente all'UGQ di mettere a confronto le opinioni dei laureati UniMol con il resto di Italia e, inoltre, di valutare l'andamento delle opinioni nel tempo. Il verbale dell'UGQ sarà presentato dal Presidente del CCS al Consiglio di Corso di Studio che delibererà in merito ai provvedimenti da assumere.

Link inserito: <http://>



▶ QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

Si analizza periodicamente la carriera di ogni singolo studente per valutare il numero di CFU acquisiti. Pertanto, ^{16/12/2022} è possibile individuare gli esami che rappresentano un ostacolo al conseguimento del titolo entro la durata legale del corso. Si fissa un numero minimo di CFU che uno studente dovrebbe acquisire in media annualmente, e quindi è possibile individuare gli studenti inattivi e distinguerli da quelli che si discostano dai valori medi. L'UGQ valuterà le possibili cause che rallentano il percorso formativo di ciascuno studente ed inviterà il Docente Tutor dello studente a contattarlo per comprendere meglio le eventuali difficoltà riscontrate. Il verbale dell'UGQ sarà presentato dal Presidente del CCS al Consiglio di Corso di Studio che delibererà in merito ai provvedimenti da assumere.

Link inserito: <http://>

▶ QUADRO C2

Efficacia Esterna

▶ QUADRO C3

Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare

Si rilevano periodicamente le opinioni di enti e imprese tramite le relazioni dei tutor aziendali acquisite dall'Ateneo alla fine ^{13/12/2022} di ciascuna esperienza.

Il rapporto con le imprese ed enti convenzionati, sia in ambito regionale che extraregionale, è improntato alla valorizzazione del ruolo e al rafforzamento del profilo dello studente e ad un crescente collegamento tra esperienze di stage/tirocinio e attività didattica formale.

Link inserito: <http://>



▶ QUADRO D1

Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

20/02/2023

La struttura organizzativa e le responsabilità a livello di Ateneo nella organizzazione e gestione del sistema di Assicurazione della Qualità sono descritte in modo approfondito nel documento 'Organizzazione e Gestione della Qualità - Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo', approvato dal Presidio della Qualità di Ateneo e aggiornato annualmente.

Link inserito: <https://www.unimol.it/ateneo/organi/presidio-di-qualita-di-ateneo/organizzazione-e-gestione-della-qualita-struttura-organizzativa-e-responsabilita-a-livello-di-ateneo/>

▶ QUADRO D2

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

16/12/2022

L'Assicurazione della qualità della didattica si ispira ai principi contenuti nelle Politiche della Qualità di Ateneo che già possiede un sistema di Assicurazione della Qualità dei Corsi di Studio e viene attuata monitorando e valutando la gestione dell'offerta formativa in un'ottica di miglioramento continuo. Per il monitoraggio dell'intero CdL e il coordinamento e l'armonizzazione tra i diversi insegnamenti, è prevista l'istituzione di una Commissione Didattica del CdL e di una Unità di Gestione della Qualità per la gestione e la verifica della rispondenza delle azioni messe in atto rispetto a quelle progettate, garantendo le attese degli stakeholder e il pieno coinvolgimento delle persone.

Sono previsti tavoli permanenti di confronto con le parti interessate per assicurare il continuo collegamento con il mondo del lavoro. Si prendono in considerazione le opinioni degli studenti e le proposte degli stakeholder che per valutare l'andamento del CdL e per elaborare proposte di potenziamento dell'offerta formativa.

Il comitato di indirizzo costituito dal Presidente del CdL, da un certo numero di docenti e da un rilevante rappresentanza di portatori di interesse esterni, assume un ruolo fondamentale in fase di aggiornamento del percorso formativo, assicurando un costante collegamento con il mondo del lavoro e promuovendo i contatti per eventuali tirocini formativi degli studenti presso aziende ed enti.

Il CdL sarà sottoposto a un monitoraggio permanente, attraverso le Schede di Monitoraggio Annuali e i Rapporti di Riesame ciclici, strumenti che consentono di verificare l'adeguatezza degli obiettivi di apprendimento che il CdL si è proposto, la corrispondenza tra gli obiettivi e i risultati e l'efficacia delle modalità di gestione del CdS allo scopo di individuare gli opportuni interventi di miglioramento.

Inoltre, si pone particolare attenzione alla revisione dei singoli insegnamenti per garantire l'aggiornamento degli aspetti culturali, scientifici e professionali del percorso formativo, per garantire una formazione adeguata ai laureati. La revisione è a carico della UGQ che analizza le opinioni degli studenti e richiede il parere del Comitato di Indirizzo.

Link inserito: <http://>

▶ QUADRO D3

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

▶ QUADRO D4

Riesame annuale

▶ QUADRO D5

Progettazione del CdS

16/03/2023

Documento di progettazione

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO D6

Eventuali altri documenti ritenuti utili per motivare l'attivazione del Corso di Studio

▶ QUADRO D7

Relazione illustrativa specifica per i Corsi di Area Sanitaria



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi del MOLISE
Nome del corso in italiano	Ingegneria per la sostenibilità e la sicurezza delle costruzioni
Nome del corso in inglese	engineering for the sustainability and safety of the constructions
Classe	L-7 - Ingegneria civile e ambientale
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://www2.dipbioter.unimol.it/issc/
Tasse	https://www2.unimol.it/studente-2/diritto-allo-studio-tasse-e-contributi/
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale



Corsi interateneo R&D



Questo campo dev'essere compilato solo per corsi di studi interateneo,

Un corso si dice "interateneo" quando gli Atenei partecipanti stipulano una convenzione finalizzata a disciplinare direttamente gli obiettivi e le attività formative di un unico corso di studi, che viene attivato congiuntamente dagli Atenei coinvolti, con uno degli Atenei che (anche a turno) segue la gestione amministrativa del corso. Gli Atenei coinvolti si accordano altresì sulla parte degli insegnamenti che viene attivata da ciascuno; deve essere previsto il rilascio a tutti gli studenti iscritti di un titolo di studio congiunto, doppio o multiplo.

Non sono presenti atenei in convenzione

Docenti di altre Università

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS

Organo Collegiale di gestione del corso di studio

Consiglio di Corso di Studi

Struttura didattica di riferimento

Bioscienze e Territorio (Dipartimento Legge 240)

Docenti di Riferimento

 [Piani di raggiungimento](#)

N.	CF	COGNOME	NOME	SETTORE	MACRO SETTORE	QUALIFICA	PESO	INSEGNAMENTO ASSOCIATO
1.	BRLPRI59S17H501U	BARLOZZINI	Piero	ICAR/17	08/E	PA	1	
2.	CTLGTN56P21F839D	CATALANO	Agostino	ICAR/10	08/C	PA	0,5	
3.	CLDDTL57C48H501P	CIALDEA	Donatella	ICAR/21	08/F	PO	1	
4.	CLMCMN89T26A783C	CLEMENTE	Carmine Stefano	ING- IND/31	09/E	ID	1	
5.	FBBGNN67B11F839U	FABBROCINO	Giovanni	ICAR/09	08/B	PO	0,5	
6.	FSNVNT78P53B519F	FASANO	Valentina	MAT/07	01/A	ID	1	
7.	GSINTN73A17E335C	GIOIOSA	Antonio	FIS/01	02/B	RD	1	
8.	MLNBRN54P24F839U	MOLINO	Bruno	ICAR/02	08/A	PA	0,5	
9.	PNNSFN58S13H501L	PANUNZI	Stefano	ICAR/14	08/D	PA	1	
10.	SNDNTN85L11A509F	SANDOLI	Antonio	ICAR/09	08/B	RD	1	
11.	SNTFPP66M21L259P	SANTUCCI DE MAGISTRIS	Filippo	ICAR/07	08/B	PO	0,5	

✓ Tutti i requisiti docenti soddisfatti per il corso :

Ingegneria per la sostenibilità e la sicurezza delle costruzioni



Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
Rappresentanti degli studenti non indicati			



Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
Giovanni	Fabbrocino
Nocera	Rossella
Santucci de Magistris	Filippo



Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO
Nessun tutor attualmente inserito			



Programmazione degli accessi



Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)	No
Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)	No



Sedi del Corso



Sede del corso: - CAMPOBASSO

Data di inizio dell'attività didattica 25/09/2023

Studenti previsti 15



Eventuali Curriculum



Non sono previsti curricula



Sede di riferimento Docenti, Figure Specialistiche e Tutor



Sede di riferimento DOCENTI

COGNOME	NOME	CODICE FISCALE	SEDE
SANDOLI	Antonio	SNDNTN85L11A509F	
SANTUCCI DE MAGISTRIS	Filippo	SNTFPP66M21L259P	
BARLOZZINI	Piero	BRLPRI59S17H501U	
CIALDEA	Donatella	CLDDTL57C48H501P	
CLEMENTE	Carmine Stefano	CLMCMN89T26A783C	
CATALANO	Agostino	CTLGTN56P21F839D	
FABBROCINO	Giovanni	FBBGNN67B11F839U	
FASANO	Valentina	FSNVNT78P53B519F	
GIOIOSA	Antonio	GSINTN73A17E335C	
MOLINO	Bruno	MLNBRN54P24F839U	
PANUNZI	Stefano	PNNSFN58S13H501L	

Sede di riferimento FIGURE SPECIALISTICHE

COGNOME	NOME	SEDE
---------	------	------

Figure specialistiche del settore non indicate

Sede di riferimento TUTOR

COGNOME	NOME	SEDE
---------	------	------

Nessun tutor attualmente inserito



Altre Informazioni

R^{ad}



Codice interno all'ateneo del corso

Massimo numero di crediti riconoscibili	DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011
Numero del gruppo di affinità	1



Date delibere di riferimento

R^{ad}



Data di approvazione della struttura didattica	12/12/2022
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	20/12/2022
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	05/12/2022
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	12/12/2022



Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento



La relazione completa del NdV necessaria per la procedura di accreditamento dei corsi di studio deve essere inserita nell'apposito spazio all'interno della scheda SUA-CdS denominato "Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento" entro e non oltre il 28 febbraio di ogni anno **SOLO per i corsi di nuova istituzione**. La relazione del Nucleo può essere redatta seguendo i criteri valutativi, di seguito riepilogati, dettagliati nelle linee guida ANVUR per l'accREDITAMENTO iniziale dei Corsi di Studio di nuova attivazione, consultabili sul sito dell'ANVUR

Linee guida ANVUR

1. Motivazioni per la progettazione/attivazione del CdS
2. Analisi della domanda di formazione
3. Analisi dei profili di competenza e dei risultati di apprendimento attesi
4. L'esperienza dello studente (Analisi delle modalità che verranno adottate per garantire che l'andamento delle attività formative e dei risultati del CdS sia coerente con gli obiettivi e sia gestito correttamente rispetto a criteri di qualità con un

forte impegno alla collegialità da parte del corpo docente)

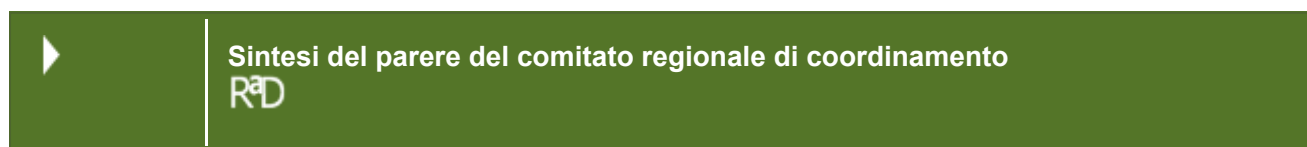
5. Risorse previste


6. Assicurazione della Qualità

Il Nucleo ha verificato la sussistenza delle informazioni richieste e inserite nella sezione Amministrazione e Qualità della SUA-CdS entro le scadenze indicate dal MUR. Sulla base della documentazione pervenuta e dopo aver valutato il documento di progettazione del corso di studio, l'ordinamento didattico e il relativo piano di studi, la delibera del Dipartimento di Bioscienze e Territorio del 12 dicembre 2022, la Delibera del Senato Accademico del 20 dicembre 2022 e del Consiglio di Amministrazione del 20 dicembre 2022, il Documento Politiche di Ateneo e Programmazione 2021-2023, il verbale del Comitato Regionale di Coordinamento del 12 dicembre 2022, il parere favorevole della Commissione Paritetica Docenti-Studenti, la scheda SUA-CdS, le risorse strutturali disponibili, la docenza del Corso di Studio suddetto, l'organizzazione e la responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio nonché il parere del CUN del 26 gennaio 2023 e le modifiche effettuate dai proponenti del Corso, ha verificato positivamente la sussistenza dei requisiti secondo l'allegato A del D.M. 1154 del 2021. Sulla base delle analisi effettuate, il Nucleo di Valutazione, in riferimento ai requisiti di accreditamento dei Corsi di Studio di nuova istituzione, verifica il possesso dei requisiti di accreditamento iniziale ed esprime parere positivo per l'istituzione del Corso di Laurea Triennale in Ingegneria per la sostenibilità e la sicurezza delle costruzioni (L-7).

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Parere del Nucleo di Valutazione



Il Comitato Regionale di Coordinamento del Molise, convocato con nota rettorale prot. n. 52617 del 5 dicembre 2022  riunitosi il giorno 12 dicembre 2022 alle ore 15:30 in modalità telematica, ha espresso all'unanimità' parere favorevole in merito alla proposta di istituzione, per l'a.a. 2023/2024, del Corso di Laurea in Ingegneria per la sostenibilità e la sicurezza delle costruzioni (classe L-7 – Ingegneria civile e ambientale).

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Verbale del Comitato Regionale di Coordinamento del Molise

Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2023	392301290	Analisi I <i>annuale</i>	MAT/05	Da Definire DA DEFINIRE		96
2	2023	392301291	Chimica e tecnologia dei materiali <i>semestrale</i>	CHIM/02	Luigi AMBROSONE <i>Professore Ordinario</i>	CHIM/02	72
3	2023	392301292	Disegno automatico per l'ingegneria <i>semestrale</i>	ING-IND/15	Domenico GENTILE <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-IND/14	72
4	2023	392301293	Fisica I <i>semestrale</i>	FIS/01	Docente di riferimento Antonio GIOIOSA <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>	FIS/01	72
5	2023	392301293	Fisica I <i>semestrale</i>	FIS/01	Ruggero ANGELICO <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	FIS/01	72
6	2023	392301294	Geometria <i>semestrale</i>	MAT/03	Da Definire DA DEFINIRE		48
7	2023	392301295	Informatica <i>semestrale</i>	ING-INF/05	Antonella SANTONE <i>Professore Associato confermato</i>	ING-INF/05	72
8	2023	392301296	Inglese <i>semestrale</i>	L-LIN/10	Francesca D'ALFONSO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	L-LIN/10	40
						ore totali	544



Offerta didattica programmata

Attività di base	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
matematica, informatica e statistica	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni ↳ Informatica (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl	39	39	36 - 42
	MAT/03 Geometria ↳ Geometria (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	MAT/05 Analisi matematica ↳ Analisi I (1 anno) - 12 CFU - annuale - obbl ↳ Analisi II (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	MAT/07 Fisica matematica ↳ Meccanica razionale (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
Fisica e chimica	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica ↳ Trattamento delle acque e dei reflui (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl	15	15	12 - 18
	FIS/01 Fisica sperimentale ↳ Fisica I (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 36)				
Totale attività di Base			54	48 - 60

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Ingegneria civile	ICAR/06 Topografia e cartografia	24	16	16 - 27

	<p>↳ <i>Elementi di geomatica (2 anno) - 8 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>ICAR/10 Architettura tecnica</p> <p>↳ <i>Progettazione tecnologica delle costruzioni (2 anno) - 8 CFU - semestrale</i></p> <hr/> <p>ICAR/17 Disegno</p> <p>↳ <i>Rilievo e rappresentazione per l'architettura e l'ingegneria (2 anno) - 8 CFU - semestrale</i></p>			
Ingegneria ambientale e del territorio	<p>ICAR/07 Geotecnica</p> <p>↳ <i>Progettazione geotecnica sostenibile in ambiente digitale (3 anno) - 8 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>ICAR/08 Scienza delle costruzioni</p> <p>↳ <i>Scienza delle costruzioni (3 anno) - 8 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>ICAR/09 Tecnica delle costruzioni</p> <p>↳ <i>Progettazione strutturale sostenibile in ambiente digitale (3 anno) - 10 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>ICAR/20 Tecnica e pianificazione urbanistica</p> <p>↳ <i>Fondamenti di tecnica urbanistica (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p>	32	32	30 - 48
Ingegneria gestionale	<p>ING-INF/04 Automatica</p>	0	0	0 - 6
Ingegneria della sicurezza e protezione civile, ambientale e del territorio	<p>ICAR/02 Costruzioni idrauliche e marittime e idrologia</p> <p>↳ <i>Fondamenti di idraulica e opere idrauliche (2 anno) - 8 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>ING-IND/11 Fisica tecnica ambientale</p> <p>↳ <i>Fisica tecnica (2 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl</i></p>	13	13	12 - 24
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)				
Totale attività caratterizzanti			61	58 -

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	CHIM/02 Chimica fisica ↳ <i>Chimica e tecnologia dei materiali (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>	55	39	27 - 42 min 18
	ICAR/14 Composizione architettonica e urbana ↳ <i>Elementi di progettazione architettonica (3 anno) - 8 CFU - semestrale</i>			
	ICAR/21 Urbanistica ↳ <i>Tutela del paesaggio e disegno del territorio (2 anno) - 8 CFU - semestrale</i>			
	ING-IND/10 Fisica tecnica industriale ↳ <i>Impianti di trattamento dell'aria (2 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl</i>			
	ING-IND/15 Disegno e metodi dell'ingegneria industriale ↳ <i>Disegno automatico per l'ingegneria (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
	ING-IND/31 Elettrotecnica ↳ <i>Elementi di elettrotecnica (2 anno) - 8 CFU - semestrale</i>			
	ING-INF/07 Misure elettriche e elettroniche ↳ <i>Misure elettriche ed elettroniche per l'ingegneria (3 anno) - 8 CFU - semestrale</i>			
	Totale attività Affini			

Altre attività	CFU	CFU Rad

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
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	0 - 0
	Abilità informatiche e telematiche	0	0 - 0
	Tirocini formativi e di orientamento	6	0 - 6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	0 - 0
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		1	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	0 - 0
Totale Altre Attività		26	19 - 30

CFU totali per il conseguimento del titolo

180

CFU totali inseriti

180

152 - 237



Raggruppamento settori

per modificare il raggruppamento dei settori



Attività di base R^aD

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
matematica, informatica e statistica	INF/01 Informatica			
	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni			
	MAT/03 Geometria			
	MAT/05 Analisi matematica	36	42	-
	MAT/07 Fisica matematica			
	MAT/09 Ricerca operativa			
Fisica e chimica	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica			
	FIS/01 Fisica sperimentale	12	18	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 36:		-		
Totale Attività di Base		48 - 60		



Attività caratterizzanti R^aD

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per
		min	max	

		l'ambito		
Ingegneria civile	ICAR/06 Topografia e cartografia			
	ICAR/10 Architettura tecnica			
	ICAR/17 Disegno	16	27	-
Ingegneria ambientale e del territorio	BIO/07 Ecologia			
	GEO/05 Geologia applicata			
	ICAR/03 Ingegneria sanitaria - ambientale			
	ICAR/07 Geotecnica			
	ICAR/08 Scienza delle costruzioni	30	48	-
Ingegneria gestionale	ICAR/09 Tecnica delle costruzioni			
	ICAR/20 Tecnica e pianificazione urbanistica			
Ingegneria della sicurezza e protezione civile, ambientale e del territorio	ING-INF/04 Automatica	0	6	-
	ICAR/02 Costruzioni idrauliche e marittime e idrologia			
	ING-IND/11 Fisica tecnica ambientale	12	24	-
	ING-IND/31 Elettrotecnica			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:		-		
Totale Attività Caratterizzanti		58 - 105		



ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	27	42	18



Altre attività

R^aD

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	6
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	0
	Abilità informatiche e telematiche	0	0
	Tirocini formativi e di orientamento	0	6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	0
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		1	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		0	0
Totale Altre Attività		19 - 30	



Riepilogo CFU

R^aD

CFU totali per il conseguimento del titolo

180

Range CFU totali del corso

152 - 237



Comunicazioni dell'ateneo al CUN
R^aD



Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe
R^aD



Note relative alle attività di base
R^aD



Note relative alle altre attività
R^aD



Note relative alle attività caratterizzanti
R^aD