

# Corso Universitario

## Calcestruzzo e Acciaio Strutturale





## Corso Universitario Calcestruzzo e Acciaio Strutturale

- » Modalità: online
- » Durata: 12 settimane
- » Titolo: TECH Università Tecnologica
- » Dedizione: 16 ore/settimana
- » Orario: a tua scelta
- » Esami: online

Accesso al sito web: [www.techitute.com/it/ingegneria/corso-universitario/calcestruzzo-acciaio-strutturale](http://www.techitute.com/it/ingegneria/corso-universitario/calcestruzzo-acciaio-strutturale)

# Indice

01

Presentazione

---

*pag. 4*

02

Obiettivi

---

*pag. 8*

03

Struttura e contenuti

---

*pag. 12*

04

Metodologia

---

*pag. 18*

05

Titolo

---

*pag. 26*

# 01

# Presentazione

Il calcestruzzo e l'acciaio sono materiali ampiamente utilizzati nella costruzione di strutture che offrono grandi vantaggi come l'alta resistenza, la durata e la versatilità. Per tale ragione, TECH ha creato questa specializzazione che offre una preparazione completa e aggiornata in questo campo, rispondendo alle attuali esigenze dell'ingegnere. In questo modo, lo studente imparerà a conoscere i vantaggi e gli svantaggi di questi materiali, i modelli di analisi strutturale, gli stati limite ultimi e di esercizio, nonché l'esecuzione e la manutenzione di strutture in cemento armato e acciaio. Inoltre, il programma è sviluppato in una modalità 100% online e utilizza la metodologia *Relearning*, che consente agli studenti di apprendere in modo autonomo e flessibile, adattando il ritmo di studio alle proprie esigenze e senza limiti geografici.





“

*In questo Corso Universitario, di 12 settimane, approfondirai le competenze pratiche necessarie per la manutenzione delle strutture in Calcestruzzo”*

Il settore delle costruzioni è un settore fondamentale per l'economia mondiale, che rappresenta circa il 13% del PIL globale e impiega circa il 7% della forza lavoro mondiale. L'importanza di questo settore risiede nella necessità di disporre di strutture forti e durature per garantire la sicurezza delle persone e la stabilità delle infrastrutture.

Per tale ragione, TECH ha creato una specializzazione che permetterà agli studenti di acquisire competenze e conoscenze nell'esecuzione e nella manutenzione di strutture in cemento armato e acciaio. Nel corso del programma di studi, gli studenti approfondiranno gli stati limite ultimi e di esercizio, nonché i modelli di analisi strutturale, elementi fondamentali per garantire la qualità e la sicurezza delle strutture realizzate.

La conoscenza della progettazione e della realizzazione di strutture resistenti e durevoli è essenziale per il settore delle costruzioni. In questo senso, la qualifica offerta da TECH offre agli studenti l'opportunità di acquisire competenze tecniche e teoriche nell'esecuzione e nella manutenzione di strutture in cemento armato e acciaio. Gli studenti acquisiranno inoltre familiarità con gli stati limite ultimi e di esercizio e con i modelli di analisi strutturale che garantiscono la sicurezza e la durabilità delle strutture.

Un'opportunità accademica unica, offerta in modalità 100% online, che consente agli studenti di apprendere in modo flessibile e di adattare il ritmo di studio alle proprie esigenze. Inoltre, utilizza la metodologia più efficace, il *Relearning* di TECH.

Questo **Corso Universitario in Calcestruzzo e Acciaio Strutturale** possiede il programma più completo e aggiornato del mercato. Le caratteristiche principali del programma sono:

- ◆ Sviluppo di casi pratici presentati da esperti di Ingegneria Civile
- ◆ Contenuti grafici, schematici ed eminentemente pratici che forniscono informazioni rigorose e pratiche riguardo alle discipline essenziali per l'esercizio professionale
- ◆ Esercizi pratici che offrono un processo di autovalutazione per migliorare l'apprendimento
- ◆ Particolare enfasi sulle metodologie innovative
- ◆ Lezioni teoriche, domande all'esperto e/o al tutor, forum di discussione su questioni controverse e compiti di riflessione individuale
- ◆ Contenuti disponibili da qualsiasi dispositivo fisso o portatile provvisto di connessione a internet



*Imparerai come utilizzare il calcestruzzo seguendo criteri generali e di pre e post lavorazione"*

“

*Approfondisci lo stato limite delle deformazioni trasversali in pannelli sottili grazie a questo Corso Universitario di 300 ore”*

*Accedi a un programma ricco di contenuti, all'interno del quale troverai una moltitudine di esempi reali e analisi pratiche che contestualizzano gli argomenti trattati.*

*Aggiornati in merito all'identificazione dei fattori di aggressività sul calcestruzzo.*

Il personale docente comprende professionisti del settore, che forniscono agli studenti le competenze necessarie a intraprendere un percorso di studio eccellente.

I contenuti multimediali, sviluppati in base alle ultime tecnologie educative, forniranno al professionista un apprendimento coinvolgente e localizzato, ovvero inserito in un contesto reale.

La creazione di questo programma è incentrata sull'Apprendimento Basato sui Problemi, mediante il quale il professionista deve cercare di risolvere le diverse situazioni di pratica professionale che gli si presentano durante il corso. Lo studente potrà usufruire di un innovativo sistema di video interattivi creati da esperti di rinomata fama.





# 02

## Obiettivi

Il Corso Universitario in Calcestruzzo e Acciaio Strutturale è stato progettato con l'obiettivo di fornire agli studenti un apprendimento di prim'ordine. In questo modo, acquisiranno competenze e strumenti per progettare e costruire strutture sicure e resistenti, che consentiranno loro di accedere a un mercato del lavoro in costante crescita e con grande richiesta di professionisti qualificati. In questo modo, non solo ampliaranno le proprie conoscenze, bensì le perfezioneranno e aggiorneranno per migliorare le loro prestazioni e competere efficacemente in un ambiente sempre più esigente e dinamico.







“

*Al termine della specializzazione, sarai in grado di diventare un ingegnere d'élite, in grado di progettare strutture in acciaio e cemento resistenti, durevoli e sicure”*



## Obiettivi generali

---

- ◆ Apprendere autonomamente nuove conoscenze e tecniche adeguate per l'Ingegneria Civile
- ◆ Conoscere nel dettaglio la natura, le caratteristiche e le prestazioni dei nuovi materiali da costruzione studiati negli ultimi anni
- ◆ Comprendere e utilizzare il linguaggio ingegneristico e la terminologia dell'Ingegneria Civile
- ◆ Approfondire scientificamente e tecnicamente l'esercizio della professione di ingegnere tecnico dei lavori pubblici con la conoscenza delle funzioni di consulenza, analisi, disegno, calcolo, progettazione, costruzione, manutenzione e sfruttamento







## Obiettivi specifici

---

- ◆ Concepire, progettare, costruire e mantenere strutture in cemento armato e strutture metalliche partendo dalla conoscenza dei fondamenti del comportamento di tali strutture
- ◆ Analizzare e comprendere come le caratteristiche delle strutture influenzino il loro comportamento
- ◆ Applicare le conoscenze relative al funzionamento resistente delle strutture per dimensionarle seguendo le normative esistenti e utilizzando metodi di calcolo analitici e numerici

“

*Raggiungi i tuoi obiettivi professionali più ambiziosi grazie ad una specializzazione che ti porterà all'avanguardia dell'uso del Calcestruzzo e dell'Acciaio Strutturale”*

# 03

## Struttura e contenuti

Questo programma non solo è ricco di video dettagliati e riassunti interattivi, bensì include anche un'ampia gamma di letture aggiuntive per ogni argomento trattato. In questo modo, l'ingegnere avrà la possibilità di approfondire gli aspetti che più gli interessano, e di accumulare una bibliografia ampia e dettagliata sui più recenti progressi nel campo del Calcestruzzo e dell'Acciaio Strutturale. Tutto ciò sarà accessibile in ogni momento, da qualsiasi dispositivo dotato di connessione internet, offrendo una grande comodità nel processo di apprendimento e di aggiornamento professionale.





“

*Potrai scaricare tutti i contenuti e accedere a una guida di riferimento nel tuo campo, con una particolare enfasi sulla metodologia analitica più avanzata”*



## Modulo 1. Acciaio strutturale

- 1.1. Introduzione alla progettazione strutturale in acciaio
  - 1.1.1. Vantaggi dell'acciaio come materiale strutturale
  - 1.1.2. Svantaggi dell'acciaio come materiale strutturale
  - 1.1.3. Primi usi di ferro e acciaio
  - 1.1.4. Profili in acciaio
  - 1.1.5. Rapporti sforzo-deformazione dell'acciaio strutturale
  - 1.1.6. Acciai strutturali moderni
  - 1.1.7. Uso degli acciai ad alta resistenza
- 1.2. Principi generali per la progettazione e la costruzione di strutture in acciaio
  - 1.2.1. Principi generali per la progettazione e la costruzione di strutture in acciaio
  - 1.2.2. Lavori di progettazione strutturale
  - 1.2.3. Responsabilità
  - 1.2.4. Specifiche e codici di costruzione
  - 1.2.5. Progettazione economica
- 1.3. Basi di calcolo e modelli di analisi strutturale
  - 1.3.1. Basi di calcolo
  - 1.3.2. Modelli di analisi strutturale
  - 1.3.3. Determinazione delle aree
  - 1.3.4. Sezioni
- 1.4. Stati limite ultimi I
  - 1.4.1. Informazioni generali. Stato limite di resistenza delle sezioni
  - 1.4.2. Stati limite di equilibrio
  - 1.4.3. Stato limite di resistenza delle sezioni
  - 1.4.4. Forza assiale
  - 1.4.5. Momento flettente
  - 1.4.6. Sollecitazione di taglio
  - 1.4.7. Torsione
- 1.5. Stati limite ultimi II
  - 1.5.1. Stato limite di instabilità
  - 1.5.2. Elementi in compressione
  - 1.5.3. Elementi sottoposti a flessione
  - 1.5.4. Elementi sottoposti a compressione e flessione



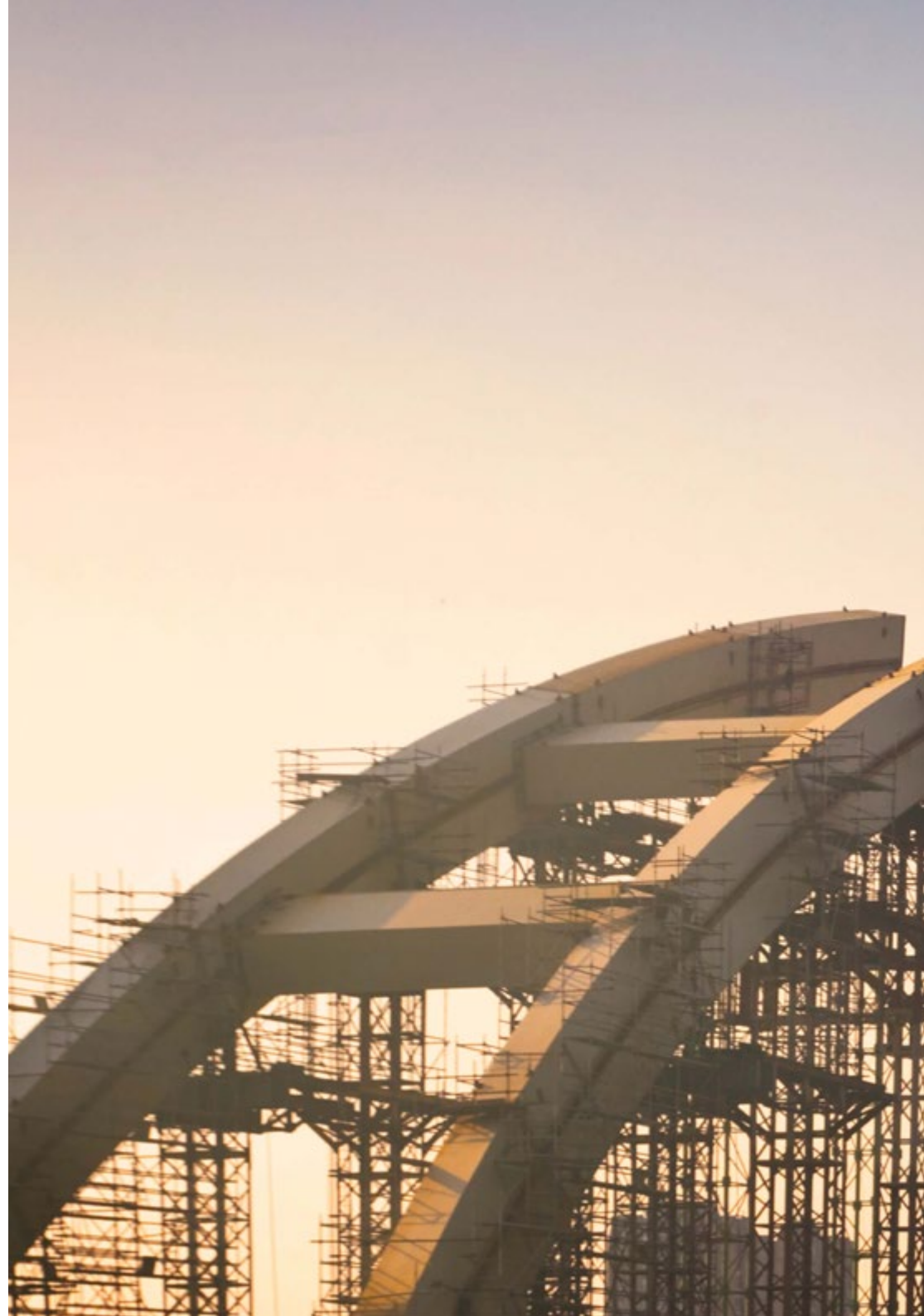




- 1.6. Stati limite ultimi III
  - 1.6.1. Stati limite ultimi di rigidità
  - 1.6.2. Elementi irrigiditi longitudinalmente
  - 1.6.3. Instabilità dell'anima a taglio
  - 1.6.4. Resistenza dell'anima ai carichi concentrati trasversali
  - 1.6.5. Instabilità dell'anima indotta dalla flangia compressa
  - 1.6.6. Irrigidimenti
- 1.7. Stati limite di servizio
  - 1.7.1. Informazioni generali
  - 1.7.2. Stati limite di deformazioni
  - 1.7.3. Stati limite di vibrazioni
  - 1.7.4. Stato limite delle deflessioni trasversali nei pannelli sottili
  - 1.7.5. Stato limite delle plasticizzazioni locali
- 1.8. Mezzi di collegamento: bulloni
  - 1.8.1. Mezzi di collegamento: Informazioni generali e classificazione
  - 1.8.2. Collegamenti bullonati - Parte 1: Informazioni generali. Tipi di viti e disposizioni costruttive
  - 1.8.3. Collegamenti bullonati - Parte 2: Calcolo
- 1.9. Mezzi di collegamento: saldatura
  - 1.9.1. Giunti saldati - Parte 1: Informazioni generali. Classificazione e difetti
  - 1.9.2. Giunti saldati - Parte 2: Disposizioni costruttive e sollecitazioni residue
  - 1.9.3. Giunti saldati - Parte 3: Calcolo
  - 1.9.4. Progettazione delle connessioni di travi e colonne
  - 1.9.5. Dispositivi di supporto e basi per colonne
- 1.10. Resistenza al fuoco delle strutture in acciaio
  - 1.10.1. Considerazioni generali
  - 1.10.2. Azioni meccaniche e indirette
  - 1.10.3. Proprietà dei materiali sottoposti all'azione del fuoco
  - 1.10.4. Verifica della resistenza di elementi prismatici sottoposti all'azione del fuoco
  - 1.10.5. Verifica della resistenza dei giunti
  - 1.10.6. Calcolo delle temperature nell'acciaio

## Modulo 2. Calcestruzzo strutturale

- 2.1. Introduzione
  - 2.1.1. Introduzione al tema
  - 2.1.2. Cenni storici sul calcestruzzo
  - 2.1.3. Comportamento meccanico del calcestruzzo
  - 2.1.4. Comportamento congiunto di acciaio e calcestruzzo che ne ha permesso il successo come materiale composito
- 2.2. Basi per la progettazione
  - 2.2.1. Azioni
  - 2.2.2. Caratteristiche dei materiali calcestruzzo e acciaio
  - 2.2.3. Basi di calcolo orientate alla durabilità
- 2.3. Analisi Strutturalista
  - 2.3.1. Modelli di analisi strutturale
  - 2.3.2. Dati necessari per la modellazione lineare, plastica o non lineare
  - 2.3.3. Materiali e geometria
  - 2.3.4. Effetti della precompressione
  - 2.3.5. Calcolo delle sezioni trasversali in servizio
  - 2.3.6. Ritiro e scorrimento
- 2.4. Vita utile e manutenzione del calcestruzzo armato
  - 2.4.1. Durabilità del calcestruzzo
  - 2.4.2. Deterioramento della massa di calcestruzzo
  - 2.4.3. Corrosione dell'acciaio
  - 2.4.4. Identificazione dei fattori di aggressività sul calcestruzzo
  - 2.4.5. Misure di protezione
  - 2.4.6. Manutenzione delle strutture in calcestruzzo
- 2.5. Calcoli Relativi Agli Stati Limite Di Esercizio
  - 2.5.1. Stati limite
  - 2.5.2. Concetto e metodo
  - 2.5.3. Verifica dei requisiti di fessurazione
  - 2.5.4. Verifica dei requisiti di deflessione







- 2.6. Calcoli allo stato limite ultimo
  - 2.6.1. Comportamento alla resistenza di elementi lineari in calcestruzzo
  - 2.6.2. Flessione e assialità
  - 2.6.3. Calcolo degli effetti del secondo ordine con carico assiale
  - 2.6.4. Taglio
  - 2.6.5. Gradiente
  - 2.6.6. Torsione
  - 2.6.7. Regioni D
- 2.7. Criteri di Dimensionamento
  - 2.7.1. Casi tipici di applicazione
  - 2.7.2. Il nodo
  - 2.7.3. La staffa
  - 2.7.4. La trave a spigoli vivi
  - 2.7.5. Carico concentrato
  - 2.7.6. Variazioni dimensionali di travi e colonne
- 2.8. Elementi strutturali tipici
  - 2.8.1. La trave
  - 2.8.2. La colonna
  - 2.8.3. La soletta
  - 2.8.4. Gli elementi di fondazione
  - 2.8.5. Introduzione al calcestruzzo precompresso
- 2.9. Disposizioni Costruttive
  - 2.9.1. Generalità e nomenclatura
  - 2.9.2. Rivestimenti
  - 2.9.3. Ganci
  - 2.9.4. Diametri minimi
- 2.10. Esecuzione del calcestruzzo
  - 2.10.1. Criteri generali
  - 2.10.2. Processi precedenti al calcestruzzo
  - 2.10.3. Preparazione, rinforzo e assemblaggio delle armature
  - 2.10.4. Preparazione e posizionamento del calcestruzzo
  - 2.10.5. Processi successivi al getto del calcestruzzo
  - 2.10.6. Elementi prefabbricati
  - 2.10.7. Aspetti ambientali

04

# Metodologia

Questo programma ti offre un modo differente di imparare. La nostra metodologia si sviluppa in una modalità di apprendimento ciclico: *il Relearning*.

Questo sistema di insegnamento viene applicato nelle più prestigiose facoltà di medicina del mondo ed è considerato uno dei più efficaci da importanti pubblicazioni come il *New England Journal of Medicine*.







“

*Scopri il Relearning, un sistema che abbandona l'apprendimento lineare convenzionale, per guidarti attraverso dei sistemi di insegnamento ciclici: una modalità di apprendimento che ha dimostrato la sua enorme efficacia, soprattutto nelle materie che richiedono la memorizzazione”*

## Caso di Studio per contestualizzare tutti i contenuti

Il nostro programma offre un metodo rivoluzionario per sviluppare le abilità e le conoscenze. Il nostro obiettivo è quello di rafforzare le competenze in un contesto mutevole, competitivo e altamente esigente.

“

*Con TECH potrai sperimentare un modo di imparare che sta scuotendo le fondamenta delle università tradizionali in tutto il mondo"*



*Avrai accesso a un sistema di apprendimento basato sulla ripetizione, con un insegnamento naturale e progressivo durante tutto il programma.*



*Imparerai, attraverso attività collaborative e casi reali, la risoluzione di situazioni complesse in ambienti aziendali reali.*

## Un metodo di apprendimento innovativo e differente

Questo programma di TECH consiste in un insegnamento intensivo, creato ex novo, che propone le sfide e le decisioni più impegnative in questo campo, sia a livello nazionale che internazionale. Grazie a questa metodologia, la crescita personale e professionale viene potenziata, effettuando un passo decisivo verso il successo. Il metodo casistico, la tecnica che sta alla base di questi contenuti, garantisce il rispetto della realtà economica, sociale e professionale più attuali.

“ *Il nostro programma ti prepara ad affrontare nuove sfide in ambienti incerti e a raggiungere il successo nella tua carriera* ”

Il metodo casistico è stato il sistema di apprendimento più usato nelle migliori facoltà del mondo. Sviluppato nel 1912 affinché gli studenti di Diritto non imparassero la legge solo sulla base del contenuto teorico, il metodo casistico consisteva nel presentare loro situazioni reali e complesse per prendere decisioni informate e giudizi di valore su come risolverle. Nel 1924 fu stabilito come metodo di insegnamento standard ad Harvard.

Cosa dovrebbe fare un professionista per affrontare una determinata situazione? Questa è la domanda con cui ti confrontiamo nel metodo dei casi, un metodo di apprendimento orientato all'azione. Durante il programma, gli studenti si confronteranno con diversi casi di vita reale. Dovranno integrare tutte le loro conoscenze, effettuare ricerche, argomentare e difendere le proprie idee e decisioni.

## Metodologia Relearning

TECH coniuga efficacemente la metodologia del Caso di Studio con un sistema di apprendimento 100% online basato sulla ripetizione, che combina 8 diversi elementi didattici in ogni lezione.

Potenziamo il Caso di Studio con il miglior metodo di insegnamento 100% online: il Relearning.

*Nel 2019 abbiamo ottenuto i migliori risultati di apprendimento di tutte le università online del mondo.*

In TECH si impara attraverso una metodologia all'avanguardia progettata per formare i manager del futuro. Questo metodo, all'avanguardia della pedagogia mondiale, si chiama Relearning.

La nostra università è l'unica autorizzata a utilizzare questo metodo di successo. Nel 2019, siamo riusciti a migliorare il livello di soddisfazione generale dei nostri studenti (qualità dell'insegnamento, qualità dei materiali, struttura del corso, obiettivi...) rispetto agli indicatori della migliore università online.





Nel nostro programma, l'apprendimento non è un processo lineare, ma avviene in una spirale (impariamo, disimpariamo, dimentichiamo e re-impariamo). Pertanto, combiniamo ciascuno di questi elementi in modo concentrico. Questa metodologia ha formato più di 650.000 laureati con un successo senza precedenti in campi diversi come la biochimica, la genetica, la chirurgia, il diritto internazionale, le competenze manageriali, le scienze sportive, la filosofia, il diritto, l'ingegneria, il giornalismo, la storia, i mercati e gli strumenti finanziari. Tutto questo in un ambiente molto esigente, con un corpo di studenti universitari con un alto profilo socio-economico e un'età media di 43,5 anni.

*Il Relearning ti permetterà di apprendere con meno sforzo e più performance, impegnandoti maggiormente nella tua specializzazione, sviluppando uno spirito critico, difendendo gli argomenti e contrastando le opinioni: un'equazione diretta al successo.*

Dalle ultime evidenze scientifiche nel campo delle neuroscienze, non solo sappiamo come organizzare le informazioni, le idee, le immagini e i ricordi, ma sappiamo che il luogo e il contesto in cui abbiamo imparato qualcosa è fondamentale per la nostra capacità di ricordarlo e immagazzinarlo nell'ippocampo, per conservarlo nella nostra memoria a lungo termine.

In questo modo, e in quello che si chiama Neurocognitive Context-dependent E-learning, i diversi elementi del nostro programma sono collegati al contesto in cui il partecipante sviluppa la sua pratica professionale.





Questo programma offre i migliori materiali didattici, preparati appositamente per i professionisti:



#### Materiali di studio

Tutti i contenuti didattici sono creati appositamente per il corso dagli specialisti che lo impartiranno, per fare in modo che lo sviluppo didattico sia davvero specifico e concreto.

Questi contenuti sono poi applicati al formato audiovisivo che supporterà la modalità di lavoro online di TECH. Tutto questo, con le ultime tecniche che offrono componenti di alta qualità in ognuno dei materiali che vengono messi a disposizione dello studente.



#### Master class

Esistono evidenze scientifiche sull'utilità dell'osservazione di esperti terzi.

Imparare da un esperto rafforza la conoscenza e la memoria, costruisce la fiducia nelle nostre future decisioni difficili.



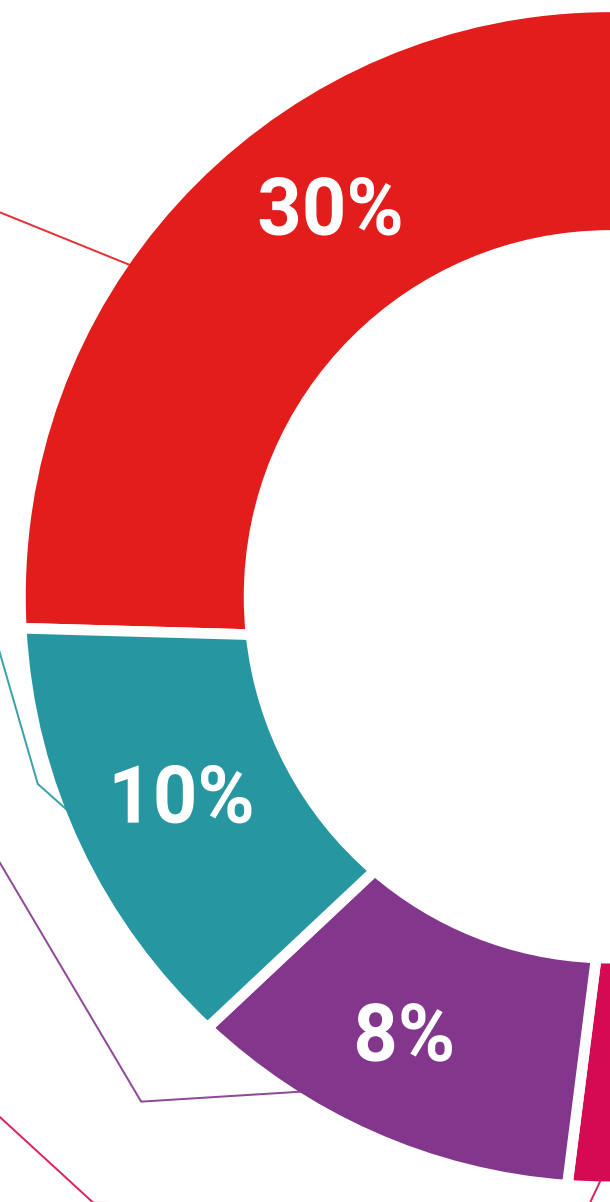
#### Pratiche di competenze e competenze

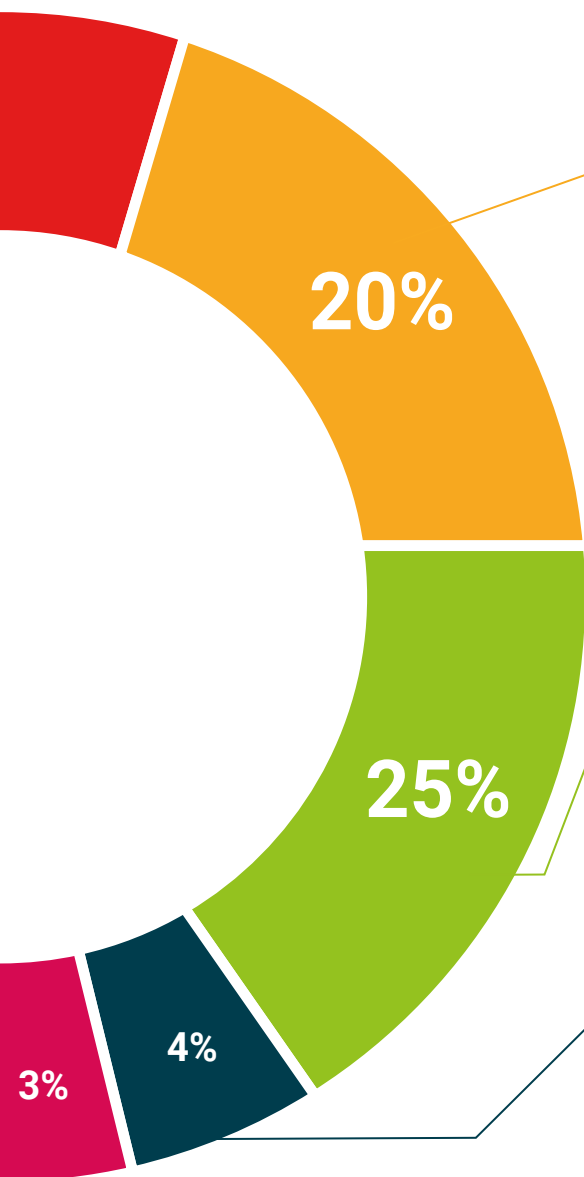
Svolgerai attività per sviluppare competenze e capacità specifiche in ogni area tematica. Pratiche e dinamiche per acquisire e sviluppare le competenze e le abilità che uno specialista deve sviluppare nel quadro della globalizzazione in cui viviamo.



#### Letture complementari

Articoli recenti, documenti di consenso e linee guida internazionali, tra gli altri. Nella biblioteca virtuale di TECH potrai accedere a tutto il materiale necessario per completare la tua specializzazione.





**Casi di Studio**

Completerai una selezione dei migliori casi di studio scelti appositamente per questo corso. Casi presentati, analizzati e monitorati dai migliori specialisti del panorama internazionale.



**Riepiloghi interattivi**

Il team di TECH presenta i contenuti in modo accattivante e dinamico in pillole multimediali che includono audio, video, immagini, diagrammi e mappe concettuali per consolidare la conoscenza.

Questo esclusivo sistema di specializzazione per la presentazione di contenuti multimediali è stato premiato da Microsoft come "Caso di successo in Europa".



**Testing & Retesting**

Valutiamo e rivalutiamo periodicamente le tue conoscenze durante tutto il programma con attività ed esercizi di valutazione e autovalutazione, affinché tu possa verificare come raggiungi progressivamente i tuoi obiettivi.



05

# Titolo

Il Corso Universitario in Calcestruzzo e Acciaio Strutturale garantisce, oltre alla preparazione più rigorosa e aggiornata, il conseguimento di una qualifica di Corso Universitario rilasciata da TECH Università Tecnologica.



“

*Porta a termine questo programma e ricevi la tua qualifica universitaria senza spostamenti o fastidiose formalità”*



Questo **Corso Universitario in Calcestruzzo e Acciaio Strutturale** possiede il programma educativo più completo e aggiornato del mercato.

Dopo aver superato la valutazione, lo studente riceverà mediante lettera certificata\* con ricevuta di ritorno, la sua corrispondente qualifica di **Corso Universitario** rilasciata da **TECH Università Tecnologica**.

Il titolo rilasciato da **TECH Università Tecnologica** esprime la qualifica ottenuta nel Corso Universitario, e riunisce tutti i requisiti comunemente richiesti da borse di lavoro, concorsi e commissioni di valutazione di carriere professionali. .

Titolo: **Corso Universitario in Calcestruzzo e Acciaio Strutturale**

N° Ore Ufficiali: **300 o.**



\*Apostille dell'Aia. Se lo studente dovesse richiedere che il suo diploma cartaceo sia provvisto di Apostille dell'Aia, TECH EDUCATION effettuerà le gestioni opportune per ottenerla pagando un costo aggiuntivo.

futuro  
salute fiducia persone  
educazione informazione tutor  
garanzia accreditamento insegnamento  
istituzioni tecnologia apprendimento  
comunità impegno  
attenzione personalizzata innovazione  
conoscenza presente qualità  
formazione online  
sviluppo istituzioni  
classe virtuale lingue

**tech** università  
tecnologica

**Corso Universitario**  
Calcestruzzo e Acciaio  
Strutturale

- » Modalità: **online**
- » Durata: **12 settimane**
- » Titolo: **TECH Università Tecnologica**
- » Dedizione: **16 ore/settimana**
- » Orario: **a tua scelta**
- » Esami: **online**

# Corso Universitario Calcestruzzo e Acciaio Strutturale

