

Master Semipresenziale

Materiali da Costruzione e Controllo della Qualità in Cantiere





tech università
tecnologica

Master Semipresenziale Materiali da Costruzione e Controllo della Qualità in Cantiere

Modalità: Semipresenziale (Online + Tirocinio)

Durata: 12 mesi

Titolo: TECH Università Tecnologica

Accesso al sito web: www.techitute.com/it/ingegneria/master-semipresenziale/master-semipresenziale-materiali-costruzione-controllo-qualita-cantiere

Indice

01

Presentazione

pag. 4

02

Perché iscriversi a questo
Master Semipresenziale?

pag. 8

03

Obiettivi

pag. 12

04

Competenze

pag. 18

05

Direzione del corso

pag. 22

06

Struttura e contenuti

pag. 28

07

Tirocinio

pag. 38

08

Dove posso svolgere il
Tirocinio?

pag. 44

09

Metodologia

pag. 48

10

Titolo

pag. 56

01

Presentazione

L'edilizia è uno dei pilastri fondamentali dell'economia globale, rappresentando circa il 13% del prodotto interno lordo mondiale. La scelta dei Materiali da Costruzione giusti non solo influisce sull'efficienza delle strutture edili, ma svolge anche un ruolo cruciale nella riduzione del consumo energetico e delle emissioni di carbonio. In questo contesto, il Controllo della Qualità è un componente indispensabile per garantire che i materiali utilizzati soddisfino rigorosi standard prestazionali. Di fronte a questo, gli ingegneri richiedono di incorporare nella loro pratica le tecniche più innovative in questo campo per garantire l'efficienza dei loro lavori. Per questo, TECH sviluppa un rivoluzionario titolo che riunisce le procedure più all'avanguardia in questo campo.



“

Grazie a questo Master Semipresenziale, applicherai le tecniche di controllo della qualità più sofisticate di selezione, ricezione e applicazione dei materiali durante il processo costruttivo"

Con il crescente interesse per la sostenibilità e l'efficienza energetica nell'edilizia, la ricerca sui materiali da costruzione e sul controllo della qualità è in rapida evoluzione. Dall'introduzione di materiali compositi all'applicazione di tecnologie avanzate di monitoraggio e valutazione, il campo sta vivendo trasformazioni significative. Di fronte a questa realtà, gli ingegneri devono approfondire come i nuovi materiali e metodi di controllo della qualità stanno rispondendo alle sfide contemporanee in termini di prestazioni strutturali, durata e impatto ambientale.

In questo contesto, TECH presenta un innovativo Master Semipresenziale in Materiali da Costruzione e Controllo della Qualità in Cantiere. Composto da 10 moduli specializzati, il percorso accademico approfondirà argomenti che vanno dalla tecnologia dei materiali di base cemento o la vita utile dei materiali alla valutazione dei rifiuti da costruzione. Durante il programma, gli studenti svilupperanno competenze per pianificare, organizzare e gestire progetti di costruzione, integrando in modo efficiente gli aspetti relativi ai materiali e al controllo della qualità nel ciclo di vita del progetto.

Sulla metodologia di questo titolo universitario, si compone di due fasi. La prima è teorica e viene impartita in una comoda modalità 100% online. In questo senso, TECH utilizza il suo rivoluzionario sistema *Relearning* per garantire un apprendimento progressivo e naturale, che non richiede sforzi extra come la tradizionale memorizzazione. Successivamente, il programma prevede un tirocinio pratico di 3 settimane in un'entità di riferimento legata ai Materiali da Costruzione e al Controllo della Qualità in Cantiere. Così gli studenti porteranno l'apprendimento sul campo pratico, in uno scenario di lavoro reale in compagnia di un team di professionisti esperti in questo settore.

Questo **Master Semipresenziale in Materiali da Costruzione e Controllo della Qualità in Cantiere** possiede il programma più completo e aggiornato del mercato. Le sue caratteristiche principali sono:

- ♦ Sviluppo di oltre 100 casi pratici presentati da professionisti del settore Edile
- ♦ Contenuti grafici, schematici ed eminentemente pratici che forniscono informazione tecnica riguardo alle discipline essenziali per l'esercizio della professione
- ♦ Esercizi pratici che offrono un processo di autovalutazione per migliorare l'apprendimento
- ♦ Particolare enfasi sulle metodologie innovative
- ♦ Lezioni teoriche, domande all'esperto, forum di discussione su argomenti controversi e lavori di riflessione individuale
- ♦ Contenuti disponibili da qualsiasi dispositivo fisso o mobile dotato di connessione a internet
- ♦ Possibilità di svolgere un tirocinio presso una delle migliori aziende del settore



Stai cercando di incorporare le tecniche più innovative per la produzione di materiali da costruzione che siano rispettosi dell'ambiente? Realizza il tuo progetto attraverso questo programma universitario"

“ *Svolgerai un Tirocinio di 3 settimane in una prestigiosa entità, dove acquisirai tutte le conoscenze necessarie per dare un impulso alla tua carriera come Ingegnere*”

In questa proposta di Master, di carattere professionalizzante e modalità semipresenziale, il programma è rivolto all'aggiornamento dei professionisti dell'Ingegneria che vogliono rimanere aggiornati con le ultime innovazioni in Materiali da Costruzione e Controllo della Qualità in Cantiere. I contenuti sono basati sulle ultime prove scientifiche e orientati in modo didattico per integrare il sapere teorico nella pratica, e gli elementi teorico-pratici faciliteranno l'aggiornamento delle conoscenze.

Grazie ai contenuti multimediali elaborati con la più recente tecnologia educativa, permetteranno al professionista dell'Ingegneria un apprendimento localizzato e contestuale, cioè un ambiente simulato che fornirà un apprendimento immersivo programmato per allenarsi in situazioni reali. La creazione di questo programma si basa sull'Apprendimento Basato su Problemi, mediante il quale il professionista deve cercare di risolvere le diverse situazioni di pratica professionale che gli si presentano durante il programma. Lo studente potrà usufruire di un innovativo sistema di video interattivi creati da esperti di rinomata fama.

Raggiungerai i tuoi obiettivi con l'aiuto di strumenti didattici di TECH, tra cui video esplicativi e riassunti interattivi.

Il Sistema Relearning ti permetterà di imparare con meno sforzo e più prestazioni, impegnandoti di più nella tua specializzazione professionale.



02

Perché iscriversi a questo Master Semipresenziale?

I Materiali da Costruzione e il Controllo della Qualità in Cantiere sono diventati un settore emergente, grazie al costante sviluppo di nuovi materiali da costruzione con proprietà migliorate; come maggiore resistenza, durata e capacità di auto-riparazione. Questi progressi consentono agli ingegneri di costruire strutture più sicure ed efficienti. Di fronte a ciò, è fondamentale che i professionisti sviluppino competenze per gestire in modo efficiente le tecnologie dirompenti e ottimizzare i loro processi. Per questo, TECH ha creato questo titolo pionieristico, che combina l'aggiornamento più recente in settori come la valutazione dei rifiuti da costruzione, caratterizzazione microstrutturale dei materiali e gestione della qualità con un tirocinio educativo in un centro clinico di grande prestigio.



“

*Un programma ad alta intensità che ti
posiziona all'avanguardia delle ultime
innovazioni in Materiali da Costruzione e
Controllo della Qualità in Cantiere”*

1. Aggiornarsi sulla base delle più recenti tecnologie

Le nuove tecnologie stanno avendo un impatto significativo nel campo dei Materiali da Costruzione e del Controllo della Qualità in Cantiere, migliorando l'efficienza, la sostenibilità e la sicurezza nei progetti. Un esempio sono i sensori, che consentono di monitorare costantemente variabili come temperatura, umidità e sollecitazioni meccaniche. Ciò facilita la rilevazione precoce dei problemi e aiuta a prevenire i guasti strutturali. Con l'obiettivo di avvicinare gli ingegneri a questi strumenti, TECH presenta questo Tirocinio con la quale il professionista entrerà in una prestigiosa entità, dotata della tecnologia di ultima generazione nel campo dei Materiali da Costruzione e del Controllo della Qualità in Cantiere.

2. Approfondire nuove competenze dall'esperienza dei migliori specialisti

Il presente titolo universitario è stato progettato da autentici riferimenti nel campo dei Materiali da Costruzione e del Controllo della Qualità in Cantiere. Durante la prima fase del programma, gli insegnanti forniranno ai laureati una guida personalizzata. Successivamente, durante la realizzazione del tirocinio educativo pratico, gli ingegneri avranno il supporto di veri professionisti che risiedono nell'istituzione che li ospiterà per questa modalità di formazione.

3. Accedere ad ambienti professionali di prim'ordine

In linea con il suo impegno a fornire gli itinerari accademici più completi sul mercato, TECH sceglie con cura le istituzioni che accoglieranno i suoi studenti durante il Tirocinio di 3 settimane che include questo titolo. Queste entità hanno un alto prestigio, grazie al loro personale e alla loro alta specializzazione nel campo dei Materiali da Costruzione e del Controllo della Qualità in Cantiere.





Perché iscriversi a questo Master Semipresenziale? | 11 **tech**

4. Combinare la migliore teoria con la pratica più avanzata

Questo Master Semipresenziale rompe completamente gli schemi del mercato pedagogico attuale, dove abbondano i programmi universitari poco incentrati sulla formazione didattica. Lontano da questo, TECH sviluppa un modello dirompente di apprendimento, sotto un approccio teorico-pratico e che facilita l'accesso dei professionisti dell'ingegneria alle entità di riferimento.

5. Ampliare le frontiere della conoscenza

Attraverso questo programma universitario, TECH offre agli ingegneri l'opportunità di ampliare i loro orizzonti professionali da una prospettiva internazionale. Questo è possibile grazie all'ampiezza di contatti e collaboratori alla portata di TECH, la più grande università digitale al mondo.

“

Avrai un'immersione pratica totale nel centro che tu stesso scegli”

03

Obiettivi

Attraverso questo rivoluzionario titolo universitario, gli ingegneri avranno una solida conoscenza delle ultime innovazioni nel campo dei Materiali da Costruzione e del Controllo della Qualità in Cantiere. Allo stesso modo, gli studenti acquisiranno le competenze per implementare sistemi di controllo della qualità efficaci durante tutte le fasi della costruzione, garantendo il rispetto delle normative e degli standard corrispondenti.



“

Gestirai sistemi efficaci di controllo della qualità durante tutte le fasi di un cantiere, assicurando che i materiali e l'esecuzione siano conformi alle normative applicabili”



Obiettivo generale

- ♦ Grazie a questo Master Semipresenziale in Materiali da Costruzione e Controllo della Qualità in Cantiere, gli ingegneri avranno una conoscenza olistica dei diversi tipi di materiali utilizzati nella Costruzione; così come le loro proprietà, comportamenti e applicazioni in contesti diversi. Allo stesso tempo, i professionisti svilupperanno competenze tecniche nella valutazione, selezione e applicazione di materiali da costruzione adeguati; considerando criteri di qualità, durata, sostenibilità ed efficienza energetica

“

La metodologia online di TECH ti permetterà, attraverso casi pratici, di esercitarti in ambienti di apprendimento simulati”





Obiettivi specifici

Modulo 1. Scienza e tecnologia dei materiali a base di cemento

- ♦ Approcciarsi alla scienza del Calcestruzzo: In stato fresco e indurito: caratteristiche dello stato fresco, proprietà meccaniche allo stato indurito, comportamento sforzo-deformazione, modulo di deformazione e rapporto di Poisson, creep, frattura, stabilità dimensionale e ritiro
- ♦ Conoscere in dettaglio la natura, le caratteristiche e le prestazioni dei calcestruzzi speciali, in relazione a quelli che sono stati oggetto di ricerca negli ultimi anni
- ♦ Sviluppare e produrre calcestruzzi speciali in base alle peculiarità del dosaggio e alle loro proprietà tecnologiche
- ♦ Analizzare le caratteristiche più importanti dei calcestruzzi speciali e delle diverse tipologie esistenti, sia con fibre, leggere, autocompattanti, ecc.
- ♦ Approfondire le diverse tecniche di produzione di miscele con additivi
- ♦ Eseguire prove tipiche sui materiali da costruzione ed essere in grado di eseguire le procedure richieste

Modulo 2. Durata, protezione e vita utile dei materiali

- ♦ Analizzare il concetto di durabilità dei materiali da costruzione e la sua relazione con il concetto di sostenibilità
- ♦ Identificare le principali cause di alterazione dei materiali da costruzione studiati
- ♦ Analizzare le interazioni dei materiali con l'ambiente in cui sono immersi e la loro influenza sulla durata
- ♦ Stabilire le tecniche di caratterizzazione più appropriate per lo studio della durabilità di ciascun materiale
- ♦ Padroneggiare varie opzioni per garantire la durabilità delle strutture
- ♦ Presentare modelli matematici per la stima della vita utile

Modulo 3. Nuovi materiali e innovazioni nell'ingegneria e nell'edilizia

- ♦ Analizzare i diversi materiali coinvolti nella costruzione e nella manutenzione delle strade
- ♦ Approfondire le diverse parti della costruzione stradale, il drenaggio, le superfici stradali, gli strati di base e di pavimentazione, nonché i trattamenti superficiali

Modulo 4. Materiali metallici

- ♦ Analizzare le prestazioni a flessione dell'acciaio e le sue normative
- ♦ Conoscere in dettaglio le proprietà e i comportamenti più significativi dell'acciaio come materiale da costruzione

Modulo 5. Recupero di Rifiuti Edili

- ♦ Acquisire una conoscenza dettagliata dei materiali sostenibili, dell'impronta di carbonio, del ciclo di vita, ecc.
- ♦ Affrontare le questioni relative all'economia circolare e alla riduzione dei rifiuti alla fonte, nonché i contenuti relativi alla necessità di una maggiore applicazione di materiali sostenibili nelle opere di costruzione
- ♦ Identificare e utilizzare materiali sostenibili nei progetti

Modulo 6. Superfici stradali, pavimentazioni e miscele bituminose

- ♦ Stabilire la classificazione dei terreni e la loro capacità portante quando vengono utilizzati nelle spianate
- ♦ Comprendere i diversi strati e il processo di preparazione e posa in cantiere
- ♦ Scomporre i leganti e i conglomerati per la realizzazione di emulsioni bituminose
- ♦ Comprendere i trattamenti superficiali e i loro rischi in termini di primer, aderenza e indurimento

Modulo 7. Altri materiali da costruzione

- ♦ Definire e caratterizzare i diversi materiali isolanti per l'edilizia
- ♦ Comprendere i principali vantaggi dell'utilizzo di materiali edili innovativi dal punto di vista del risparmio energetico e dell'efficienza
- ♦ Analizzare i fondamenti dei materiali avanzati e intelligenti per settori come quello automobilistico, edilizio, aerospaziale, ecc.
- ♦ Stabilire i nuovi sviluppi della nanotecnologia

Modulo 8. Industrializzazione e costruzione antisismica

- ♦ Analizzare e valutare tecniche avanzate per la caratterizzazione dei sistemi edilizi
- ♦ Approfondire i fondamenti del comportamento delle strutture in cemento armato e saper concepire, progettare, costruire e mantenere questo tipo di strutture

Modulo 9. Caratterizzazione microstrutturale dei materiali

- ♦ Stabilire le basi delle tecniche avanzate di caratterizzazione dei materiali, in particolare microscopia ottica, microscopia elettronica a scansione, microscopia elettronica a trasmissione, Diffrazione dei raggi X, fluorescenza dei raggi X, ecc.
- ♦ Padroneggiare la valutazione e l'interpretazione dei dati ottenuti con tecniche e procedure scientifiche





Modulo 10. Gestione della Qualità: Approcci e Strumenti

- ♦ Comprendere i principi dei Sistemi di Gestione della Qualità e i loro benefici nell'edilizia
- ♦ Identificare e comprendere gli errori nella costruzione, da aspetti tecnici a organizzativi e umani, nonché le loro conseguenze
- ♦ Analizzare le cause degli errori di costruzione, affrontando fattori organizzativi, tecnici e umani per implementare misure preventive e correttive
- ♦ Familiarizzare con gli strumenti di qualità e la loro applicazione nel settore edile, compresa la pianificazione e la gestione della qualità nelle imprese del settore

04

Competenze

Al termine di questo Master Semipresenziale gli ingegneri acquisiranno competenze gestionali per pianificare, coordinare ed eseguire progetti di costruzione in modo efficiente. In questa stessa linea, garantiranno la qualità del lavoro svolto e rispetteranno le scadenze stabilite. Allo stesso tempo, i professionisti integreranno principi di sostenibilità nella selezione dei materiali, promuovendo così la riduzione dell'impatto ambientale delle opere.





“

Manterrà gli strumenti tecnologici più avanzati per la valutazione, l'ispezione e l'analisi dei materiali"



Competenze generali

- Applicare in maniera esaustiva l'analisi dei diversi tipi di materiali da costruzione
- Determinare quali sono le nuove tecnologie applicate all'ingegneria dei materiali
- Essere in grado di gestire in modo globale i diversi materiali da un punto di vista di qualità e produzione dell'opera
- Identificare le nuove tecniche di produzione di materiali da costruzione più rispettose dell'ambiente





Competenze specifiche

- ♦ Essere in grado di approfondire le basi del calcestruzzo, conoscendo in dettaglio la natura, la caratterizzazione e le presentazioni dello stesso
 - ♦ Sviluppare e produrre calcestruzzi speciali che si adattino alle particolari esigenze del cantiere
 - ♦ Conoscere i diversi materiali metallici e le loro prestazioni
 - ♦ Comprendere il concetto di durabilità dei materiali da costruzione e il loro rapporto con la sostenibilità, identificando le principali cause di alterazione
 - ♦ Acquisire le competenze necessarie per identificare le principali incompatibilità tra i materiali da costruzione
 - ♦ Padroneggiare varie opzioni per garantire la durabilità delle strutture
 - ♦ Approfondire le questioni relative all'economia circolare e alla riduzione dei rifiuti, nonché i contenuti relativi alla necessità di una maggiore applicazione di materiali sostenibili nelle opere di costruzione
 - ♦ Imparare l'uso dei rifiuti di materiali sostenibili e come utilizzarli in modo sicuro per i lavori futuri
 - ♦ Approfondire l'innovazione dei nuovi materiali, nonché i vantaggi competitivi che ne derivano, la protezione e il finanziamento
 - ♦ Comprendere in modo ottimale le principali innovazioni nei materiali e nei processi costruttivi nei diversi settori delle innovazioni introdotte da altri settori produttivi nel settore delle costruzioni
- ♦ Identificare i principi di base della produzione e dettagliare i nuovi materiali del futuro
 - ♦ Approfondire i fondamenti del comportamento delle strutture in cemento armato e saper concepire, progettare, costruire e mantenere questo tipo di strutture
 - ♦ Stabilire le basi delle tecniche avanzate di caratterizzazione dei materiali, in particolare microscopia ottica, microscopia elettronica a scansione, microscopia elettronica a trasmissione, diffrazione dei raggi X, fluorescenza dei raggi X, ecc.
 - ♦ Identificare concetti relativi alla qualità, forme di lavoro che cercano di ridurre al minimo l'insorgenza di guasti, nonché sistemi di gestione della qualità riconosciuti a livello internazionale



Sceglierai i materiali più appropriati per ogni progetto di Costruzione, considerando aspetti come durata, resistenza e sostenibilità"

05 Direzione del corso

La priorità di TECH è mettere a disposizione di tutti i laureati titoli universitari più completi e rinnovati del panorama accademico. Per questo, svolge un processo minuzioso per formare il corpo docente. Per questo Master Semipresenziale, riunisce i più importanti esperti nel campo dei Materiali da Costruzione e del Controllo della Qualità in Cantiere. Questi professionisti hanno creato materiali didattici definiti per la loro qualità e piena applicazione alle esigenze del mercato del lavoro attuale. In questo modo, gli ingegneri hanno la garanzia di poter immergersi in un'esperienza coinvolgente che aumenterà notevolmente i loro orizzonti lavorativi.





“

Accederai a un rigoroso piano di studi progettato da un gruppo di insegnanti altamente specializzati in Materiali da Costruzione e Controllo della Qualità in Cantiere”

Direzione



Dott.ssa Miñano Belmonte, Isabel de la Paz

- ♦ Ricercatrice del Gruppo Scienza e Tecnologia Avanzata per la Costruzione
- ♦ Dottorato in Scienze dell'Architettura presso l'Università Politecnica di Valencia
- ♦ Master in Edilizia con Specializzazione in Tecnologia presso l'Università Politecnica di Valencia
- ♦ Ingegnere Edile presso l'Università Camilo José Cela

Personale docente

Dott. Benito Saorin, Francisco Javier

- ♦ Architetto Tecnico in Funzioni di Gestione Facoltativa e Coordinatore di Sicurezza e Salute
- ♦ Tecnico comunale presso il Municipio di Ricote Murcia
- ♦ Specialista in Ricerca, Sviluppo e Costruzioni
- ♦ Ricercatore e membro del Gruppo di Scienza e Tecnologia dell'Edilizia Avanzata presso l'Università Politecnica di Cartagena
- ♦ Revisore di riviste indicizzate in JCR
- ♦ Dottorato in Architettura, Edilizia, Urbanistica e Architettura del Paesaggio presso l'Università Politecnica di Valencia
- ♦ Master in Edilizia con Specializzazione Tecnologica presso l'Università Politecnica di Valencia

Dott. Martínez Pacheco, Victor

- ♦ Architetto presso Martínez Pacheco Arquitectura
- ♦ Ricercatore presso Cementos Cruz per lo Sviluppo dei Materiali e l'Innovazione Tecnologica
- ♦ Responsabile della divisione di produzione additiva 3D
- ♦ Docente in programmi specialistici relativi alla sua specialità
- ♦ Dottorato in Tecnologia e Modellazione in Ingegneria Civile, Mineraria e Ambientale presso l'Università Politecnica di Cartagine
- ♦ Master in Business Administration presso la Business School Europea di Barcellona
- ♦ Laurea in Architettura presso l'Università Politecnica di Cartagine

Dott.ssa Hernández Pérez, Miriam

- ♦ Ingegnere di Strade, Canali e Porti presso il Centro Tecnologico di Costruzione Murcia
- ♦ Tecnico di R&S+I nell'area Materiali del Centro Tecnologico di Costruzione Murcia
- ♦ Ingegnere Tecnico presso l'azienda Servizi Comunitari di Molina, SA
- ♦ Ingegnere presso il Centro Tecnologico di Costruzione, Murcia
- ♦ Ricercatore in Edilizia Sostenibile e Sistemi di Drenaggio Urbano Sostenibile
- ♦ Dottorato in Ingegneria dei Materiali, Struttura e Terreno: Edilizia Sostenibile presso l'Università di Alicante
- ♦ Laurea in Ingegneria Civile con doppia specializzazione in Idrologia e Costruzioni Civili
- ♦ Master in Ingegneria di Strade, Canali e Porti con specializzazione in Ingegneria dei Trasporti, Pianificazione Urbana e Pianificazione Territoriale

Dott. del Pozo Martín, Jorge

- ♦ Ingegnere Civile dedicato alla valutazione e al monitoraggio di progetti di R&S
- ♦ Valutatore tecnico e revisore di progetti presso il Ministero Spagnolo della Scienza e dell'Innovazione
- ♦ Direttore Tecnico di Bovis Lend Lease
- ♦ Responsabile di Produzione presso Dragados
- ♦ Delegato alle Opere Civili per PACADAR
- ♦ Master in Ricerca in Ingegneria Civile presso l'Università di Cantabria
- ♦ Diploma in Business Aziendale presso l'Università Nazionale di Educazione a Distanza
- ♦ Ingegnere di Strade, Canali e Porti presso l'Università di Cantabria

Dott.ssa Muñoz Sánchez, María Belén

- ♦ Consulenza in Innovazione e Sostenibilità dei Materiali di Costruzione
- ♦ Ricercatrice di polimeri in POLYMAT
- ♦ Dottorato in Ingegneria dei Materiali e dei Processi Sostenibili presso l'Università dei Paesi Baschi
- ♦ Laurea in Chimica presso l'Università dell'Estremadura
- ♦ Master in Ricerca con Specializzazione in Chimica presso l'Università dell'Estremadura
- ♦ Vasta esperienza nei materiali, tra cui il recupero dei rifiuti per creare materiali da costruzione innovativi
- ♦ Coautrice di articoli scientifici pubblicati su riviste internazionali
- ♦ Relatrice in conferenze internazionali sulle Energie Rinnovabili e l'Ambiente

Dott.ssa López, Livia

- ♦ Specialista in Qualità e Certificazione
- ♦ Tecnico di Laboratorio Fisico-meccanico AIMPLAS Istituto Tecnologico della Plastica
- ♦ Responsabile della Qualità presso AIDICO Istituto Tecnologico delle Costruzioni
- ♦ Tecnico di Laboratorio presso Cementos La Unión, SA
- ♦ Laurea in Chimica presso l'Università di Valencia
- ♦ Master in Qualità e Sicurezza Alimentare presso l'Università di Valencia
- ♦ Programma di Integrazione e Sviluppo Manageriale presso la Fondazione Anant
- ♦ Corso HACCP in Sicurezza Alimentare, Qualità e Sicurezza Alimentare presso l'Università di Salamanca

Dott. Navarro, Arsenio

- ♦ Responsabile del Gruppo di Edilizia e Energie Rinnovabili AIMPLAS
- ♦ Ricercatore Senior PhD presso AIMPLAS
- ♦ Tecnico del Dipartimento Fisico-Meccanico in AIMPLAS
- ♦ Tecnico di Montaggio presso Prefabricados Lufort SL
- ♦ Responsabile di Progetto presso Servizio MAT SL
- ♦ Professore associato presso l'Università Politecnica di Valencia
- ♦ Dottorato in Produzione Industriale presso l'Università Politecnica di Valencia
- ♦ Architetto tecnico presso l'Università Politecnica di Valencia
- ♦ Ingegnere Edile e Ingegnere dei Materiali presso l'Università Politecnica di Valencia
- ♦ Master in Ingegneria Meccanica e dei Materiali presso l'Università Politecnica di Valencia

Dott. Izquierdo Núñez, José Vicente

- ♦ Ricercatore di Laboratorio di Caratterizzazione AIMPLAS
- ♦ Tecnico di Ricerca presso l'Istituto di Ingegneria delle Acque e dell'Ambiente (IIAMA)
- ♦ Tecnico in R&D+i presso Aguas de Valencia
- ♦ Tecnico presso il Laboratorio AIDICO
- ♦ Insegnante di Educazione Secondaria
- ♦ Laurea in Scienze Chimiche presso l'Università di Valencia
- ♦ Master in Ingegneria Ambientale presso l'Università Politecnica di Valencia
- ♦ Diploma di Studi Avanzati in Analisi Strumentale e Applicata presso l'Università di Valencia



Dott. Rodríguez López, Carlos Luis

- ◆ Responsabile dell'Area di Materiali presso il Centro Tecnologico Costruzione Regione di Murcia
- ◆ Coordinatore dell'Area Costruzione Sostenibile e Cambiamento Climatico presso CTCON
- ◆ Tecnico nel Dipartimento di Progetti presso PM Architettura e Gestione SL
- ◆ Ingegnere Edile presso l'Università Politecnica di Cartagine
- ◆ Dottorato in Ingegneria Edile Specializzato in Materiali da Costruzione e Costruzione Sostenibile
- ◆ Dottorato presso l'Università di Alicante
- ◆ Specializzato nello Sviluppo di Nuovi Materiali, Prodotti da Costruzione e nell'Analisi di Patologie in Costruzione
- ◆ Master in Ingegneria dei Materiali, dell'Acqua e del Suolo: Costruzione Sostenibile presso l'Università di Alicante
- ◆ Articoli in congressi internazionali e riviste indicizzate ad alto impatto su diverse aree dei materiali da costruzione

“ *Il personale docente di questo corso ti fornirà una consulenza personalizzata e risolverà i dubbi che potrebbero sorgere durante lo studio del programma*”

06

Struttura e contenuti

Composto da 10 moduli specializzati, questo programma offrirà agli studenti gli ultimi progressi in Materiali da Costruzione e Controllo della Qualità in Cantiere. In questo modo, il piano di studi approfondirà la durata, la protezione e la vita dei materiali. In questo senso, i materiali didattici approfondiranno aspetti che vanno dal recupero dei rifiuti da Costruzione o delle miscele bituminose alla caratterizzazione microstrutturale dei materiali. Durante il programma, gli studenti svilupperanno competenze per garantire la conformità legale e normativa di tutti i loro progetti.





“

Utilizzerai materiali sostenibili e contribuirai a ridurre l'impatto ambientale derivante dalle costruzioni"

Modulo 1. Scienza e tecnologia dei materiali a base di cemento

- 1.1. Cemento
 - 1.1.1. Il cemento e le reazioni di idratazione: composizione del cemento e processo di fabbricazione. Composti maggioritari e minoritari
 - 1.1.2. Processi di idratazione: Caratteristiche dei prodotti idratati e Materiali alternativi al cemento
 - 1.1.3. Innovazione e nuovi prodotti
- 1.2. Malta
 - 1.2.1. Proprietà
 - 1.2.2. Fabbricazione, tipi e usi
 - 1.2.3. Nuovi materiali
- 1.3. Calcestruzzo ad alta resistenza
 - 1.3.1. Composizione
 - 1.3.2. Proprietà e caratteristiche
 - 1.3.3. Nuovi progetti
- 1.4. Calcestruzzo autocompattante
 - 1.4.1. Natura e caratteristiche delle componenti
 - 1.4.2. Dosaggio, fabbricazione, trasporto e messa in opera
 - 1.4.3. Caratteristiche del calcestruzzo
- 1.5. Calcestruzzo leggero
 - 1.5.1. Composizione
 - 1.5.2. Proprietà e caratteristiche
 - 1.5.3. Nuovi progetti
- 1.6. Calcestruzzo con fibre e multifunzionale
 - 1.6.1. Materiali utilizzati nella fabbricazione
 - 1.6.2. Proprietà
 - 1.6.3. Disegno
- 1.7. Calcestruzzo autoriparabile e autolavabile
 - 1.7.1. Composizione
 - 1.7.2. Proprietà e caratteristiche
 - 1.7.3. Nuovi progetti



- 1.8. Altri materiali di base cemento (fluido, antibatterico, biologico, ecc.)
 - 1.8.1. Composizione
 - 1.8.2. Proprietà e caratteristiche
 - 1.8.3. Nuovi progetti
- 1.9. Prove caratteristiche distruttive e non
 - 1.9.1. Caratterizzazione dei materiali
 - 1.9.2. Tecniche distruttive: Stato fresco e indurito
 - 1.9.3. Tecniche e procedure non distruttive applicate ai materiali e alle strutture di costruzione
- 1.10. Miscele additive
 - 1.10.1. Miscele additive
 - 1.10.2. Vantaggi e svantaggi
 - 1.10.3. Sostenibilità

Modulo 2. Durata, protezione e vita utile dei materiali

- 2.1. Durata del cemento armato
 - 2.1.1. Tipi di danni
 - 2.1.2. Fattori
 - 2.1.3. Danni più comuni
- 2.2. Durata dei materiali a base di cemento 1. Processi di degradazione del calcestruzzo
 - 2.2.1. Climi freddi
 - 2.2.2. Acqua salata
 - 2.2.3. Attacco da solfati
- 2.3. Durata dei materiali a base di cemento 2. Processi di degradazione del calcestruzzo
 - 2.3.1. Reazione arido-alclica
 - 2.3.2. Attacchi acidi e ioni aggressivi
 - 2.3.3. Acque pure
- 2.4. Corrosione delle armature metalliche I
 - 2.4.1. Processi di corrosione nei metalli
 - 2.4.2. Forme di corrosione
 - 2.4.3. Passiva
 - 2.4.4. Importanza del problema
 - 2.4.5. Comportamento dell'acciaio nel calcestruzzo
 - 2.4.6. Effetti della corrosione dell'acciaio imbevuto nel calcestruzzo

- 2.5. Corrosione delle armature metalliche
 - 2.5.1. Corrosione da carbonatazione del calcestruzzo
 - 2.5.2. Corrosione per penetrazione di cloruri
 - 2.5.3. Corrosione sotto sforzo
 - 2.5.4. Fattori che influenzano la velocità di corrosione
- 2.6. Modelli di vita utile
 - 2.6.1. Vita utile
 - 2.6.2. Carbonatazione
 - 2.6.3. Cloruri
- 2.7. Durata nelle norme
 - 2.7.1. Europee
 - 2.7.2. Codice strutturale
- 2.8. Stima della vita utile per nuovi progetti e strutture esistenti
 - 2.8.1. Progetto nuovo
 - 2.8.2. Vita utile residua
 - 2.8.3. Applicazioni
- 2.9. Progettazione e realizzazione di strutture durevoli
 - 2.9.1. Scelta dei materiali
 - 2.9.2. Criteri di dosaggio
 - 2.9.3. Protezione delle armature metalliche dalla corrosione
- 2.10. Test, controllo qualità in loco e riparazione
 - 2.10.1. Test di controllo in loco
 - 2.10.2. Controllo dell'esecuzione
 - 2.10.3. Test su strutture corrose
 - 2.10.4. Fondamenti di riparazione

Modulo 3. Nuovi materiali e innovazioni nell'ingegneria e nell'edilizia

- 3.1. L'innovazione
 - 3.1.1. Innovazione: Incentivi. Nuovi prodotti e diffusione
 - 3.1.2. Protezione dell'innovazione
- 3.2. Strade (I)
 - 3.2.1. Economia circolare con nuovi materiali
 - 3.2.2. Strade autoriparabili
 - 3.2.3. Strade decontaminate
- 3.3. Strade (II)
 - 3.3.1. Produzione di energia in strada
 - 3.3.2. Passaggio della fauna: Frammentazione degli ecosistemi
 - 3.3.3. IoT e digitalizzazione per strada
- 3.4. Strade (III)
 - 3.4.1. Strade sicure
 - 3.4.2. Strade silenziose e "rumorose"
 - 3.4.3. Strade anti - isola di calore urbana
- 3.5. Ferrovie
 - 3.5.1. Nuovi materiali alternativi alla massicciata
 - 3.5.2. Volo della massicciata
 - 3.5.3. Rimozione di catenarie sui tram
- 3.6. Cantieri sotterranei e tunnel
 - 3.6.1. Scavo e gunite
 - 3.6.2. RMR (Rock Mass Rating)
 - 3.6.3. Fresa meccanica a piena sezione
- 3.7. Energie rinnovabili I
 - 3.7.1. Solare fotovoltaica
 - 3.7.2. Solare termica
 - 3.7.3. Eolica

- 3.8. Energie rinnovabili II
 - 3.8.1. Marittima
 - 3.8.2. Idroelettrica
 - 3.8.3. Geotermia
- 3.9. Cantieri marittimi
 - 3.9.1. Nuovi materiali e forme per le dighe marittime
 - 3.9.2. L'alternativa naturale alle opere artificiali
 - 3.9.3. Previsione del clima oceanico
- 3.10. Incorporare l'innovazione di altri settori nel settore delle costruzioni
 - 3.10.1. LIDAR (Laser Imaging Detection and Ranging)
 - 3.10.2. Droni
 - 3.10.3. Internet of Things (IoT)

Modulo 4. Materiali metallici

- 4.1. Materiali metallici: tipi e leghe
 - 4.1.1. Metalli
 - 4.1.2. Leghe ferrose
 - 4.1.3. Leghe non ferrose
- 4.2. Leghe metalliche ferrose
 - 4.2.1. Fabbricazione
 - 4.2.2. Trattamenti
 - 4.2.3. Conformazione e tipologie
- 4.3. Leghe metalliche ferrose: Acciaio e ghisa
 - 4.3.1. Acciaio corten
 - 4.3.2. Acciaio inossidabile
 - 4.3.3. Acciaio al carbonio
 - 4.3.4. Ghisa
- 4.4. Leghe metalliche ferrose: Prodotti di acciaio
 - 4.4.1. Prodotti laminati a caldo
 - 4.4.2. Profili esteri
 - 4.4.3. Profili sagomati a freddo
 - 4.4.4. Altri prodotti utilizzati nelle costruzioni in acciaio

- 4.5. Leghe metalliche ferrose , caratteristiche meccaniche dell'acciaio
 - 4.5.1. Diagramma sforzo-deformazione
 - 4.5.2. E-diagrammi semplificati
 - 4.5.3. Processo di carico e scarico
- 4.6. Giunti saldati
 - 4.6.1. Metodi di taglio
 - 4.6.2. Tipi di giunti saldati
 - 4.6.3. Saldatura ad arco elettrico
 - 4.6.4. Saldatura a filetto
- 4.7. Leghe metalliche non ferrose: Alluminio e sue leghe
 - 4.7.1. Proprietà dell'alluminio e delle sue leghe
 - 4.7.2. Trattamenti termici e meccanismi di indurimento
 - 4.7.3. Designazione e standardizzazione delle leghe di alluminio
 - 4.7.4. Leghe di alluminio battute e fuse
- 4.8. Leghe metalliche non ferrose: Rame e sue leghe
 - 4.8.1. Rame puro
 - 4.8.2. Classificazione, proprietà e applicazioni
 - 4.8.3. Ottoni, bronzi, cupro-allumini, cupro-silicidi e cupro-nichel
 - 4.8.4. Alpacca
- 4.9. Leghe metalliche non ferrose: Titanio e sue leghe
 - 4.9.1. Caratteristiche e proprietà del titanio commerciale puro
 - 4.9.2. Leghe del titanio di uso comune
 - 4.9.3. Trattamenti termici del titanio e delle sue leghe
- 4.10. Leghe metalliche non ferrose: Leghe leggere e superleghe
 - 4.10.1. Magnesio e le sue leghe: Superleghe
 - 4.10.2. Proprietà e applicazioni
 - 4.10.3. Superleghe a base di nichel, cobalto e ferro

Modulo 5. Recupero di Rifiuti Edili

- 5.1. Decarbonizzazione
 - 5.1.1. Sostenibilità dei materiali da costruzione
 - 5.1.2. Economia circolare
 - 5.1.3. Impronta di carbonio
 - 5.1.4. Metodologia e analisi della valutazione del ciclo di vita
- 5.2. Rifiuto da costruzione e demolizione (C&D)
 - 5.2.1. C&D
 - 5.2.2. Situazione attuale
 - 5.2.3. Problematica dei C&D
- 5.3. Caratterizzazione dei C&D
 - 5.3.1. Rifiuti pericolosi
 - 5.3.2. Rifiuti non pericolosi
 - 5.3.3. Rifiuti urbani
 - 5.3.4. Catalogo Europeo dei Rifiuti (CER) da costruzione e demolizione
- 5.4. Gestione dei C&D I
 - 5.4.1. Rifiuti pericolosi
 - 5.4.2. Rifiuti non pericolosi
 - 5.4.3. Rifiuti inermi: Terra e pietre
- 5.5. Gestione dei C&D II
 - 5.5.1. Riutilizzo
 - 5.5.2. Riciclaggio
 - 5.5.3. Valutazione energetica: Eliminazione
- 5.6. Proprietà dei C&D
 - 5.6.1. Classificazione
 - 5.6.2. Proprietà
 - 5.6.3. Applicazioni e innovazione con i C&D
- 5.7. Innovazione, ottimizzazione e valorizzazione delle risorse, di altri rifiuti di origine industriale, agricola ed urbana
 - 5.7.1. Materiale complementare: Miscele ternarie e binarie
 - 5.7.2. Geopolimeri
 - 5.7.3. Calcestruzzo e miscele asfaltiche
 - 5.7.4. Altri usi

- 5.8. Impatto ambientale
 - 5.8.1. Analisi
 - 5.8.2. Impatto dei C&D
 - 5.8.3. Misure adottate, identificazione e valorizzazione
- 5.9. Spazi degradati
 - 5.9.1. Discariche
 - 5.9.2. Uso del terreno
 - 5.9.3. Piano di controllo, manutenzione e bonifica della zona

Modulo 6. Superfici stradali, pavimentazioni e miscele bituminose

- 6.1. Sistemi di drenaggio
 - 6.1.1. Elementi di drenaggio sotterranei
 - 6.1.2. Drenaggio del solido
 - 6.1.3. Drenaggio delle spianate
- 6.2. Spianate
 - 6.2.1. Classificazione dei suoli
 - 6.2.2. Compattazione del suolo e capacità di supporto
 - 6.2.3. Creazione di spianate
- 6.3. Strati di base
 - 6.3.1. Strati granulari, misto stabilizzato naturale, artificiale e drenante
 - 6.3.2. Modelli di comportamento
 - 6.3.3. Preparazione e avviamento
- 6.4. Strati trattati per basi e sottobasi
 - 6.4.1. Strati trattati con cemento: terra-cemento e ghiaia-cemento
 - 6.4.2. Strati trattati con altri conglomeranti
 - 6.4.3. Strati trattati con leganti bituminosi: Emulsione di ghiaia
- 6.5. Leganti e conglomeranti
 - 6.5.1. Bitumi di asfalto
 - 6.5.2. Bitume fluidificato e flussato: Leganti modificati
 - 6.5.3. Emulsioni bituminose
- 6.6. Aggregati per gli strati dei solidi
 - 6.6.1. Le origini degli aggregati: Aggregati riciclati
 - 6.6.2. Natura
 - 6.6.3. Proprietà

- 6.7. Trattamenti superficiali
 - 6.7.1. Irrigazione con primer, aderenza e polimerizzazione
 - 6.7.2. Spruzzatura di ghiaia
 - 6.7.3. Fanghi bituminosi e microagglomerati a freddo
- 6.8. Miscele bituminose
 - 6.8.1. Miscele bituminose a caldo
 - 6.8.2. Miscele tiepide
 - 6.8.3. Miscele bituminose a freddo
- 6.9. Pavimenti di calcestruzzo
 - 6.9.1. Tipi di pavimenti rigidi
 - 6.9.2. Lastre di cemento
 - 6.9.3. Giunti
- 6.10. Produzione e posa dei conglomerati bituminosi
 - 6.10.1. Fabbricazione, messa in opera e controllo di qualità
 - 6.10.2. Conservazione, ripristino e manutenzione
 - 6.10.3. Caratteristiche di superficie dei pavimenti

Modulo 7. Altri materiali da costruzione

- 7.1. Nanomateriali
 - 7.1.1. Nanoscienza
 - 7.1.2. Applicazioni nei materiali da costruzione
 - 7.1.3. Innovazione e applicazioni
- 7.2. Schiume
 - 7.2.1. Tipi e progettazione
 - 7.2.2. Proprietà
 - 7.2.3. Usi e innovazione
- 7.3. Materiali biomimetici
 - 7.3.1. Caratteristiche
 - 7.3.2. Proprietà
 - 7.3.3. Applicazioni
- 7.4. Metamateriali
 - 7.4.1. Caratteristiche
 - 7.4.2. Proprietà
 - 7.4.3. Applicazioni

- 7.5. Bioidrometallurgia
 - 7.5.1. Caratteristiche
 - 7.5.2. Tecnologia del recupero
 - 7.5.3. Vantaggi ambientali
- 7.6. Materiali *Self-healing* e fotoluminescenti
 - 7.6.1. Tipologie
 - 7.6.2. Proprietà
 - 7.6.3. Applicazioni
- 7.7. Materiali isolanti e termoelettrici
 - 7.7.1. Efficienza energetica e sostenibilità
 - 7.7.2. Tipologie
 - 7.7.3. Innovazione e nuovi disegni
- 7.8. Ceramica
 - 7.8.1. Proprietà
 - 7.8.2. Classificazione
 - 7.8.3. Innovazione in questo settore
- 7.9. Materiali compositi e aerogel
 - 7.9.1. Descrizione
 - 7.9.2. Formazione
 - 7.9.3. Applicazioni
- 7.10. Altri materiali
 - 7.10.1. Materiali lapidei
 - 7.10.2. Gesso
 - 7.10.3. Altri

Modulo 8. Industrializzazione e costruzione antisismica

- 8.1. Industrializzazione: la costruzione prefabbricata
 - 8.1.1. Gli inizi dell'industrializzazione nella costruzione
 - 8.1.2. Sistemi strutturali prefabbricati
 - 8.1.3. Sistemi costruttivi prefabbricati
- 8.2. Calcestruzzo precompresso
 - 8.2.1. Perdite di tensione
 - 8.2.2. Stati limite di servizio
 - 8.2.3. Stati limite finali
 - 8.2.4. Sistemi prefabbricati: solai e travi con armatura precompressa
- 8.3. Qualità nelle strutture orizzontali di costruzione
 - 8.3.1. Forgiati unidirezionali a travetti
 - 8.3.2. Forgiati unidirezionali a piastre alveolari
 - 8.3.3. Forgiati unidirezionali in lamiera grecata
 - 8.3.4. Forgiati Reticolari
 - 8.3.5. Lastre massicce
- 8.4. Sistemi strutturali in edifici alti
 - 8.4.1. Recensione di grattacieli
 - 8.4.2. Il vento nelle costruzioni alte
 - 8.4.3. Materiali
 - 8.4.4. Schemi strutturali
- 8.5. Comportamento dinamico delle strutture edilizie sismiche
 - 8.5.1. Sistemi a un grado di libertà
 - 8.5.2. Sistemi a più gradi di libertà
 - 8.5.3. Azione sismica
 - 8.5.4. Progettazione euristica di strutture sismoresistenti
- 8.6. Geometrie complesse in architettura
 - 8.6.1. Paraboloidi iperbolici
 - 8.6.2. Strutture in tensione
 - 8.6.3. Strutture pneumatiche o gonfiabili

- 8.7. Rinforzo di strutture in calcestruzzo
 - 8.7.1. Perizia
 - 8.7.2. Rinforzo dei pilastri
 - 8.7.3. Rinforzo delle travi
- 8.8. Struttura in legno
 - 8.8.1. Valutazione del legno
 - 8.8.2. Dimensionamento delle travi
 - 8.8.3. Dimensionamento dei pilastri
- 8.9. Automatizzazione delle strutture: BIM come strumento di controllo
 - 8.9.1. BIM
 - 8.9.2. Modelli federati di condivisione di file BIM
 - 8.9.3. Nuovi sistemi di generazione e controllo delle strutture
- 8.10. Produzione additiva con stampa 3D
 - 8.10.1. Principi della stampa 3D
 - 8.10.2. Sistemi strutturali stampati in 3D
 - 8.10.3. Altri sistemi
- 9.4. Microscopia Elettronica di Trasmissione a Scansione (STEM)
 - 9.4.1. STEM
 - 9.4.2. Immagini e tomografia
 - 9.4.3. EELS
- 9.5. Microscopio a forza atomica (AFM)
 - 9.5.1. AFM
 - 9.5.2. Modi topografici
 - 9.5.3. Caratterizzazione elettrica e magnetica dei campioni
- 9.6. Porosimetria di intrusione di mercurio (Hg)
 - 9.6.1. Porosità e sistema poroso
 - 9.6.2. Attrezzature e proprietà
 - 9.6.3. Analisi
- 9.7. Porosimetria di azoto
 - 9.7.1. Descrizione dell'attrezzatura
 - 9.7.2. Proprietà
 - 9.7.3. Analisi

Modulo 9. Caratterizzazione microstrutturale dei materiali

- 9.1. Microscopio ottico
 - 9.1.1. Tecniche avanzate di microscopia ottica
 - 9.1.2. Principi della tecnica
 - 9.1.3. Topografia e applicazione
- 9.2. Microscopia Elettronica di Trasmissione (TEM)
 - 9.2.1. Struttura TEM
 - 9.2.2. Diffrazione di elettroni
 - 9.2.3. Immagini TEM
- 9.3. Microscopia Elettronica a Scansione (SEM)
 - 9.3.1. Caratteristiche SEM
 - 9.3.2. Microanalisi a raggi X
 - 9.3.3. Vantaggi e svantaggi
- 9.8. Diffrazione a raggi X
 - 9.8.1. Generazione e caratteristiche DRX
 - 9.8.2. Preparazione dei campioni
 - 9.8.3. Analisi
- 9.9. Spettroscopia di Impedenza Elettrica (SIE)
 - 9.9.1. Metodologia
 - 9.9.2. Procedura
 - 9.9.3. Vantaggi e svantaggi
- 9.10. Altre tecniche interessanti
 - 9.10.1. Termogravimetria
 - 9.10.2. Fluorescenza
 - 9.10.3. Assorbimento isothermico di vapore H₂O

Modulo 10. Gestione della Qualità: Approcci e Strumenti

- 10.1. Qualità edilizia
 - 10.1.1. Qualità: Principi dei sistemi di gestione della qualità (QMS)
 - 10.1.2. Documentazione del Sistema di Gestione della Qualità
 - 10.1.3. Benefici del Sistema di Gestione della Qualità
 - 10.1.4. I sistemi di gestione ambientale (SGMA)
 - 10.1.5. I sistemi integrati di gestione (SIG)
- 10.2. Errori
 - 10.2.1. Concetto di errore, guasto, difetto e non conformità
 - 10.2.2. Errori nei processi tecnici
 - 10.2.3. Errori interni dell'organizzazione
 - 10.2.4. Errori nel comportamento umano
 - 10.2.5. Conseguenze degli errori
- 10.3. Cause
 - 10.3.1. Organizzativi
 - 10.3.2. Tecniche
 - 10.3.3. Umane
- 10.4. Strumenti di qualità
 - 10.4.1. Globali
 - 10.4.2. Parziali
 - 10.4.3. ISO 9000:2008
- 10.5. La qualità e il suo controllo nell'edilizia
 - 10.5.1. Piano di controllo della qualità
 - 10.5.2. Piano di qualità di un'impresa
 - 10.5.3. Manuale di qualità di un'impresa
- 10.6. Laboratorio di prova, calibrazione, certificazione e accreditamento
 - 10.6.1. Normalizzazione, accreditamento e certificazione
 - 10.6.2. Il marchio CE
 - 10.6.3. Vantaggi dell'accREDITAMENTO dei laboratori di prova e accREDITAMENTO

- 10.7. Sistemi di gestione qualità. Norma ISO 9001: 2015
 - 10.7.1. Norma ISO 17025
 - 10.7.2. Obiettivo e ambito di applicazione della norma 17025
 - 10.7.3. Rapporto tra ISO 17025 e 9001
- 10.8. Requisiti di gestione e tecnici di Per laboratorio ISO 17025 I
 - 10.8.1. Sistemi di gestione della qualità
 - 10.8.2. Controllo dei documenti
 - 10.8.3. Trattamento dei reclami: Azioni correttive e preventive
- 10.9. Requisiti di gestione e tecnici di Per laboratorio ISO 17025 II
 - 10.9.1. Controlli interni
 - 10.9.2. Personale, strutture e condizioni ambientali
 - 10.9.3. Metodi di prova, taratura, convalida dei metodi
- 10.10. Fasi da seguire per ottenere l'accREDITAMENTO ISO 17025
 - 10.10.1. AccREDITAMENTO di un laboratorio di prova e taratura I
 - 10.10.2. AccREDITAMENTO di un laboratorio di prova e taratura II
 - 10.10.3. Processo di accREDITAMENTO



Incorporerai nella tua pratica le tecniche più innovative dei processi di degradazione del calcestruzzo e migliorerai la sua durata"

07

Tirocinio

Una volta superata la fase teorica online, il presente programma prevede un periodo di formazione pratica in un'entità di riferimento legata al settore dei Materiali da Costruzione e del Controllo della Qualità in Cantiere. Durante questo percorso, gli studenti avranno a disposizione il supporto di un tutor che li accompagnerà durante tutto il processo, sia nella preparazione che nello sviluppo degli stage.





“

Realizza il tuo tirocinio educativo in un'organizzazione distinta, dove metterai in pratica le tue conoscenze in materia di Materiali da Costruzione e Controllo della Qualità in Cantiere”

Il periodo di Tirocinio di questo programma di materiali da costruzione e controllo della qualità in cantiere è costituito da un seminario educativo pratico in un'entità di riferimento, della durata di 3 settimane, dal lunedì al venerdì con giornate di 8 ore consecutive di insegnamento pratico a fianco di uno specialista strutturato.

Va notato che, durante questo tirocinio educativo presenziale, gli studenti avranno la tutoraggio di un professionista in questo settore, che garantirà il raggiungimento di tutti gli obiettivi per i quali è stato progettato questo itinerario. In questo senso, la sua vasta conoscenza in questa materia permetterà agli studenti di progredire con immediatezza sul lavoro.

Si tratta di un'opportunità ideale per gli ingegneri che lavorano in un settore molto richiesto dalle aziende, che richiede un aggiornamento costante al fine di creare opere durevoli, sicure e sostenibili.

La parte pratica sarà svolta con la partecipazione attiva dello studente svolgendo le attività e le procedure di ogni area di competenza (imparare a imparare e imparare a fare), con l'accompagnamento e la guida di insegnanti e altri compagni di formazione che facilitano il lavoro di squadra e l'integrazione multidisciplinare come competenze trasversali per la pratica dell'ingegneria (imparare a essere e imparare a relazionarsi).



Le procedure descritte di seguito saranno la base della parte pratica della formazione, e la loro realizzazione sarà soggetta alla disponibilità propria del centro e al suo volume di lavoro, essendo le attività proposte come segue:

Modulo	Attività Pratica
Materiali Cementizi	Ottimizzare le miscele di calcestruzzo utilizzando diversi tipi di cementi e aggregati per soddisfare i requisiti di resistenza, durata e lavorabilità
	Valutare l'uso di materiali alternativi (come ceneri volanti, scorie da altoforno o silice attivata) per la produzione di cemento
	Monitorare i programmi di controllo della qualità per garantire che il cemento soddisfi le specifiche tecniche richieste
	Identificare e risolvere i problemi relativi alla produzione di cemento e calcestruzzo (tra cui difficoltà di resistenza, di fissaggio o di retrazione)
Durata dei materiali	Analizzare le proprietà fisiche, chimiche e meccaniche dei materiali di costruzione con l'obiettivo di conoscere la loro idoneità e durata sia in ambienti diversi quali condizioni climatiche
	Selezionare i materiali adatti in base a criteri di durata, resistenza alla corrosione e resistenza all'usura
	Sviluppare miscele di calcestruzzo che migliorano la resistenza del materiale in varie condizioni di carico
	Progettare programmi di manutenzione preventiva per prolungare la vita delle strutture attraverso ispezioni regolari, pulizia e piccole riparazioni
Elementi di Metallo	Selezione dei materiali metallici ottimali per applicazioni specifiche nella costruzione (come acciaio strutturale, alluminio, acciaio inossidabile, ecc.)
	Eseguire test di laboratorio per approfondire le proprietà degli elementi metallici (resistenza alla trazione, durezza e resistenza alla fatica)
	Indagare sui difetti dei materiali metallici nelle strutture per identificare le cause di fondo e proporre miglioramenti nella progettazione o selezione dei componenti
	Effettuare ispezioni periodiche per valutare le condizioni e pianificare attività di manutenzione correttive
Gestione dei Rifiuti da Costruzione	Sviluppare nuovi processi per la valorizzazione dei rifiuti da costruzione, come ad esempio la frantumazione del calcestruzzo per il riutilizzo come aggregato
	Fornire consulenza tecnica ad architetti, ingegneri e appaltatori sulle migliori pratiche per la gestione sostenibile dei rifiuti da costruzione
	Valutare l'impatto ambientale delle strategie di gestione e raccomandare misure per ridurre al minimo l'impatto negativo
	Partecipare ad attività di sensibilizzazione del pubblico sull'importanza del recupero dei rifiuti da costruzione per la sostenibilità ambientale

Assicurazione di responsabilità civile

La massima preoccupazione di questa istituzione è garantire la sicurezza sia dei tirocinanti che degli altri collaboratori necessari nei processi di tirocinio in azienda. All'interno delle misure rivolte a questo fine ultimo, esiste la risposta a qualsiasi incidente che possa verificarsi durante il processo di insegnamento-apprendimento.

A tal fine, questa entità educativa si impegna a stipulare un'assicurazione di responsabilità civile per coprire qualsiasi eventualità possa verificarsi durante lo svolgimento del tirocinio all'interno del centro di collocamento.

La polizza di responsabilità civile per i tirocinanti deve garantire una copertura assicurativa completa e deve essere stipulata prima dell'inizio del periodo di tirocinio. Grazie a questa garanzia, il professionista si sentirà privo di ogni tipo di preoccupazione nel caso di eventuali situazioni impreviste che possano sorgere durante il tirocinio e potrà godere di una copertura assicurativa fino al termine dello stesso.



Condizioni generali del tirocinio

Le condizioni generali dell'accordo di tirocinio per il programma sono le seguenti:

1. TUTORAGGIO: durante il Master Semipresenziale agli studenti verranno assegnati due tutor che li seguiranno durante tutto il percorso, risolvendo eventuali dubbi e domande. Da un lato, lo studente disporrà di un tutor professionale appartenente al centro di inserimento lavorativo che lo guiderà e lo supporterà in ogni momento. Dall'altro lato, allo studente verrà assegnato anche un tutor accademico che avrà il compito di coordinare e aiutare lo studente durante l'intero processo, risolvendo i dubbi e fornendogli tutto ciò di cui potrebbe aver bisogno. In questo modo, il professionista sarà accompagnato in ogni momento e potrà risolvere tutti gli eventuali dubbi, sia di natura pratica che accademica.

2. DURATA: il programma del tirocinio avrà una durata di tre settimane consecutive di preparazione pratica, distribuite in giornate di 8 ore lavorative, per cinque giorni alla settimana. I giorni di frequenza e l'orario saranno di competenza del centro, che informerà debitamente e preventivamente il professionista, con un sufficiente anticipo per facilitarne l'organizzazione.

3. MANCATA PRESENTAZIONE: in caso di mancata presentazione il giorno di inizio del Master Semipresenziale, lo studente perderà il diritto allo stesso senza possibilità di rimborso o di modifica di date. L'assenza per più di due giorni senza un giustificato motivo/certificato medico comporterà la rinuncia dello studente al tirocinio e, pertanto, la relativa automatica cessazione. In caso di ulteriori problemi durante lo svolgimento del tirocinio, essi dovranno essere debitamente e urgentemente segnalati al tutor accademico.

4. CERTIFICAZIONE: lo studente che supererà il Master Semipresenziale riceverà un certificato che attesterà il tirocinio svolto presso il centro in questione.

5. RAPPORTO DI LAVORO: il Master Semipresenziale non costituisce alcun tipo di rapporto lavorativo.

6. STUDI PRECEDENTI: alcuni centri potranno richiedere un certificato di studi precedenti per la partecipazione al Master Semipresenziale. In tal caso, sarà necessario esibirlo al dipartimento tirocini di TECH affinché venga confermata l'assegnazione del centro prescelto.

7. NON INCLUDE: il Master Semipresenziale non includerà nessun elemento non menzionato all'interno delle presenti condizioni. Pertanto, non sono inclusi alloggio, trasporto verso la città in cui si svolge il tirocinio, visti o qualsiasi altro servizio non menzionato.

Tuttavia, gli studenti potranno consultare il proprio tutor accademico per qualsiasi dubbio o raccomandazione in merito. Egli fornirà tutte le informazioni necessarie per semplificare le procedure.

08

Dove posso svolgere il Tirocinio?

In linea con la sua filosofia di offrire i diplomi universitari più completi e rinnovati del panorama accademico, TECH sceglie con rigore le istituzioni disponibili per la realizzazione del Tirocinio. Grazie a questo, gli ingegneri avranno l'opportunità di svolgere il loro tirocinio in aziende di fama internazionale e in un ambiente di eccellenza. In questo modo, potranno far parte di team multidisciplinari guidati da esperti in Materiali da Costruzione e Controllo della Qualità in Cantiere.





“

Realizzerai un tirocinio educativo pratico in una prestigiosa istituzione, dove avrai il supporto di autentici professionisti dei Materiali da Costruzione e del Controllo della Qualità in Cantiere”

tech 46 | Dove posso svolgere il Tirocinio?



Gli studenti potranno svolgere il tirocinio di questo Master Semipresenziale presso i seguenti centri:



Ingegneria

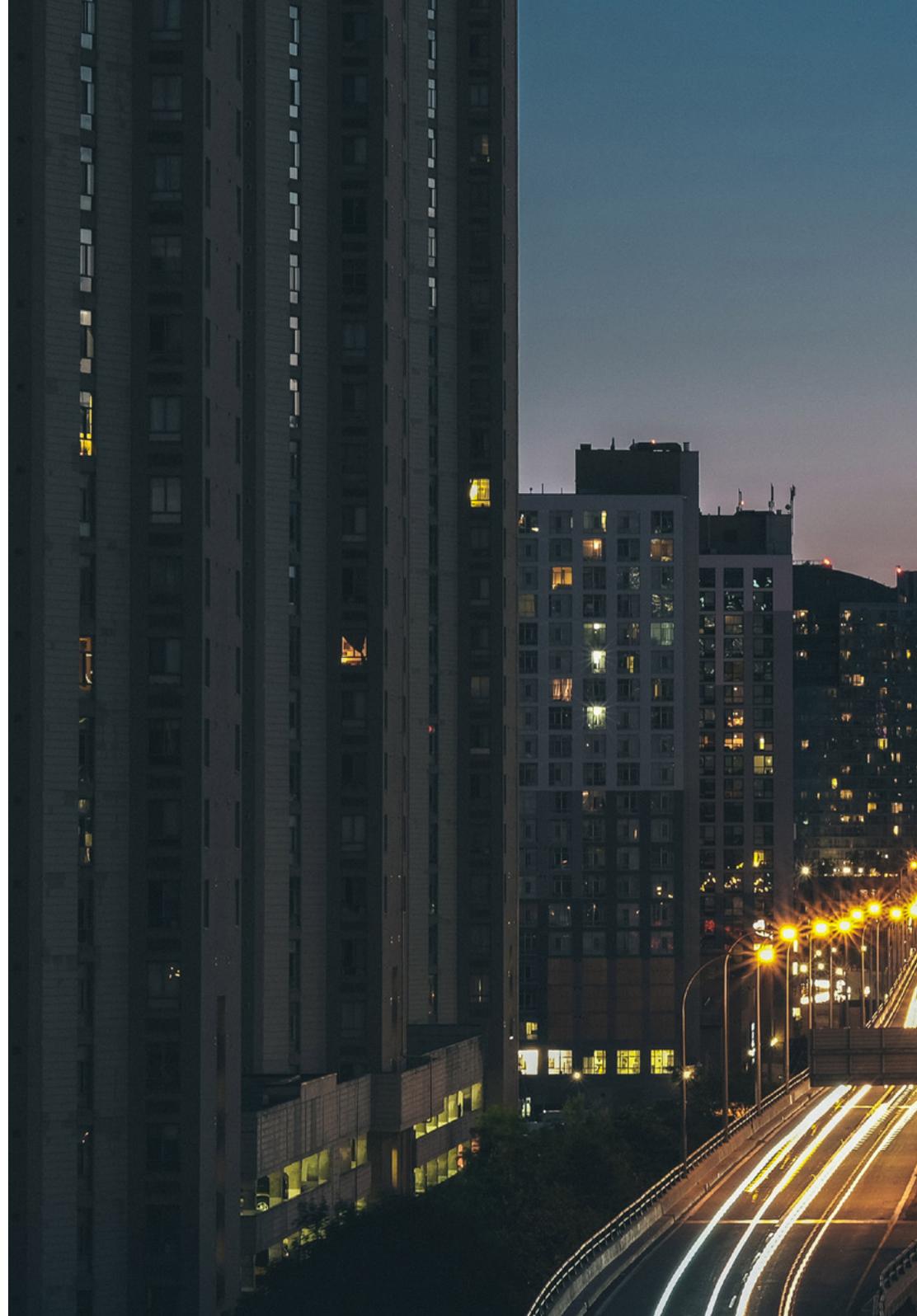
Cones

Paese	Città
Spagna	Madrid

Indirizzo: Calle Zinc, 3, Humanes de Madrid,
28970. Madrid

Una prestigiosa impresa di costruzioni altamente specializzata nel controllo della qualità dei materiali e nella realizzazione di studi geotecnici

Tirocini correlati:
- Geotecnica e Fondazioni
Ingegneria Acustica





“

*Approfondisci la teoria più rilevante
in questo campo, applicandola
successivamente in un ambiente di
lavoro reale”*

09

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

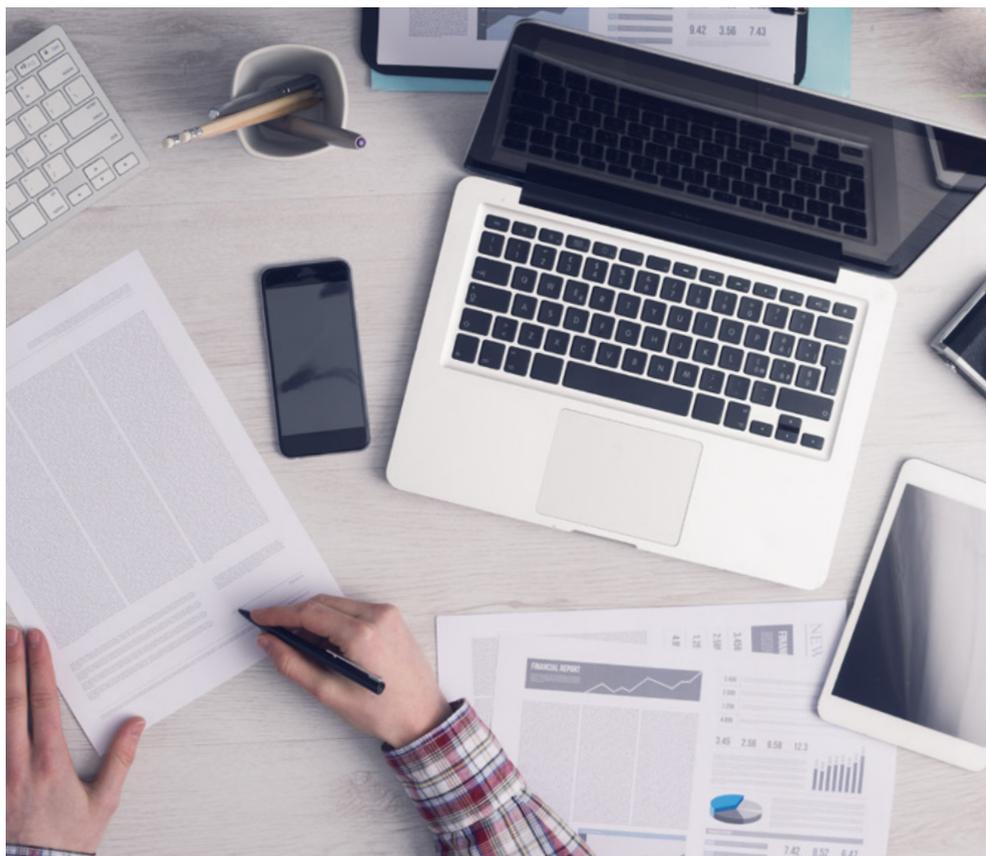
Il nostro programma offre un metodo rivoluzionario per sviluppare le abilità e le conoscenze. Il nostro obiettivo è quello di rafforzare le competenze in un contesto mutevole, competitivo e altamente esigente.

“

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.



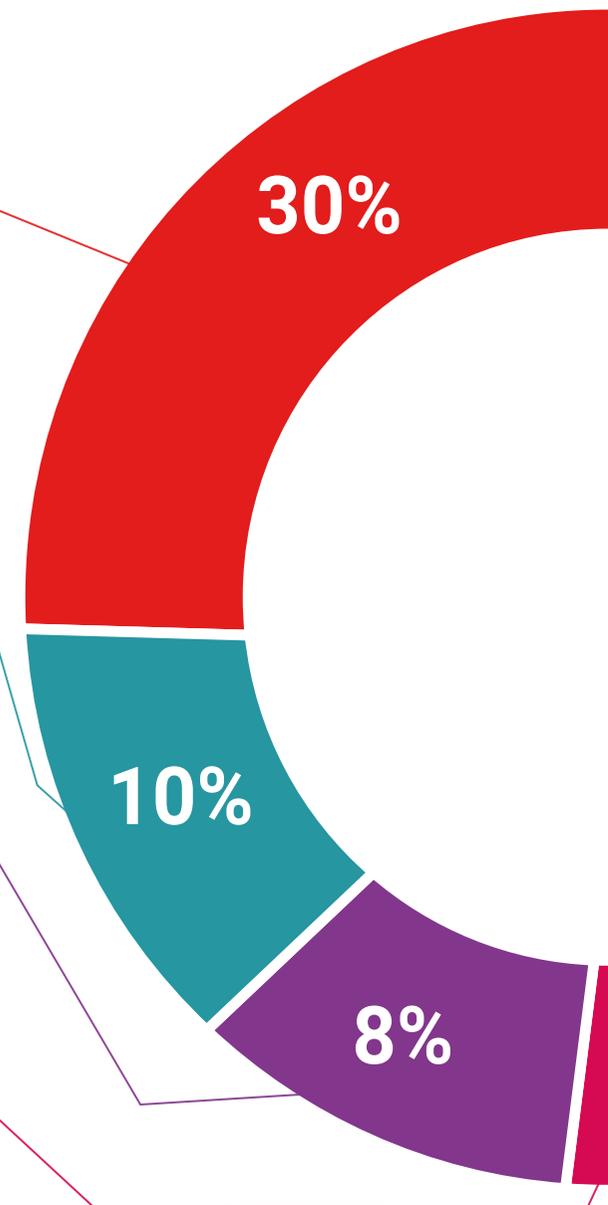
Pratiche di competenze e competenze

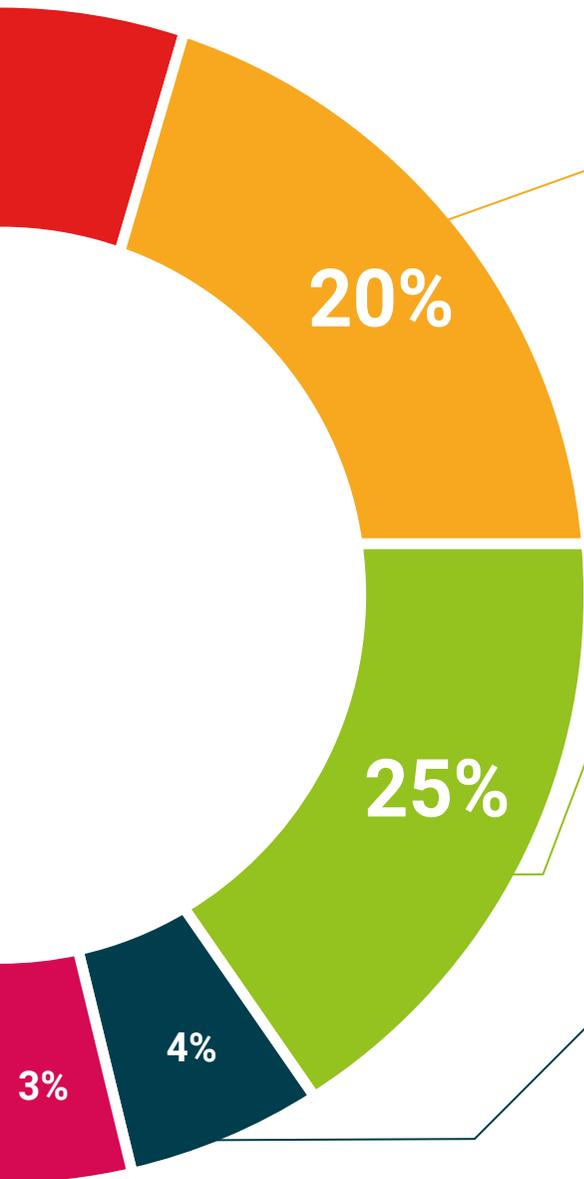
Svolgerai attività per sviluppare competenze e capacità specifiche in ogni area tematica. Pratiche e dinamiche per acquisire e sviluppare le competenze e le abilità che uno specialista deve sviluppare nel quadro della globalizzazione in cui viviamo.



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.



10 Titolo

Il titolo di Master Semipresenziale in Materiali da Costruzione e Controllo della Qualità in Cantiere garantisce, oltre alla specializzazione più rigorosa e aggiornata, l'accesso ad una qualifica di Master Semipresenziale rilasciata da TECH Università Tecnologica



“

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

Questo **Master Semipresenziale in Materiali da Costruzione e Controllo della Qualità in Cantiere** possiede il programma 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 **Master Semipresenziale** rilasciata da **TECH Università Tecnologica**.

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

Titolo: **Master Semipresenziale in Materiali da Costruzione e Controllo della Qualità in Cantiere**

Modalità: **Semipresenziale (Online + Tirocinio)**

Durata: **12 mesi**



*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

tech università
tecnologica

Master Semipresenziale
Materiali da Costruzione e
Controllo della Qualità in Cantiere

Modalità: Semipresenziale (Online + Tirocinio)

Durata: 12 mesi

Titolo: TECH Università Tecnologica

Master Semipresenziale

Materiali da Costruzione e Controllo della Qualità in Cantiere

