

Corso Universitario

Simulazione del Flusso Multifase





Corso Universitario Simulazione del Flusso Multifase

- » Modalità: online
- » Durata: 6 settimane
- » Titolo: TECH Università Tecnologica
- » Dedizione: 16 ore/settimana
- » Orario: a scelta
- » Esami: online

Accesso al sito web: www.techitute.com/it/informatica/corso-universitario/simulazione-flusso-multifase

Indice

01

Presentazione

pag. 4

02

Obiettivi

pag. 8

03

Direzione del corso

pag. 12

04

Struttura e contenuti

pag. 16

05

Metodologia

pag. 20

06

Titolo

pag. 28

01

Presentazione

Gli studenti di informatica che si specializzano in Simulazione del Flusso Multifase hanno un vantaggio unico nella progettazione di sistemi più sicuri ed efficienti, in quanto possono prevedere con precisione l'interazione tra i diversi componenti di un sistema e regolare il progetto di conseguenza. Per questo motivo, TECH ha progettato un corso che consente agli studenti di massimizzare le loro conoscenze su aspetti quali i regimi di flusso, le fasi continue, la soluzione accoppiata, la simulazione marina, ecc. Tutto questo grazie ad una modalità online al 100% e con i materiali multimediali più dinamici e pratici del mercato accademico.



“

Migliora le tue abilità e acquisisci nuove conoscenze sulla soluzione accoppiata e la tensione superficiale grazie a TECH, la migliore università online del mondo secondo Forbes"

L'acquisizione di conoscenze sulla simulazione del flusso multifase è essenziale per progettare sistemi più sicuri ed efficienti in diversi settori industriali, per far progredire le conoscenze scientifiche e per aumentare la competitività nel mercato del lavoro. Gli studenti di informatica preparati in questo campo hanno l'opportunità di applicare le loro competenze di programmazione e modellazione per contribuire allo sviluppo di un'ampia gamma di settori, dalla biotecnologia all'ingegneria di processo e alle scienze ambientali.

Per questo motivo, TECH ha progettato un Corso Universitario in Simulazione del Flusso Multifase con il quale mira a fornire agli studenti le competenze necessarie a svolgere il loro lavoro di specialisti con la massima efficienza e qualità possibili. Pertanto, nel corso del programma verranno trattati aspetti quali i modelli di evaporazione, il moto browniano e gli effetti della turbolenza o della resistenza aerodinamica.

Tutto questo, attraverso una comoda modalità 100% online che permette allo studente di organizzare i suoi orari e i suoi studi, conciliandoli con i suoi altri impegni e interessi quotidiani. Inoltre, questa qualifica possiede i materiali teorici e pratici più completi del mercato, il che facilita il processo di studio dello studente e gli consente di raggiungere i suoi obiettivi in modo rapido ed efficace.

Questo **Corso Universitario in Simulazione del Flusso Multifase** possiede il programma più completo e aggiornato del mercato. Le caratteristiche principali del programma sono:

- ◆ Svolgimento di casi di studio presentati da esperti di Simulazione del Flusso Multifase
- ◆ Contenuti grafici, schematici ed eminentemente pratici che forniscono informazioni e pratiche riguardo alle discipline essenziali per l'esercizio della professione
- ◆ Esercizi pratici che offrono un processo di autovalutazione per migliorare l'apprendimento
- ◆ Speciale enfasi sulle metodologie innovative
- ◆ Lezioni teoriche, domande all'esperto, forum di discussione su questioni controverse e compiti di riflessione individuale
- ◆ Contenuti disponibili da qualsiasi dispositivo fisso o mobile dotato di connessione a internet



Diventa un esperto in interazione tra popolazioni e lamine d'acqua in poche settimane e organizzandoti in totale libertà"

“

Migliora il tuo profilo professionale in una delle aree con maggiori prospettive a futuro nel campo dell'informatica, grazie a TECH e ai materiali didattici più innovativi del mercato accademiche”

Il personale docente del programma comprende rinomati esperti del settore, nonché riconosciuti specialisti appartenenti a società scientifiche e università prestigiose, 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 su Problemi, mediante il quale lo specialista deve cercare di risolvere le diverse situazioni che gli si presentano durante il corso. Lo studente potrà usufruire di un innovativo sistema di video interattivi creati da esperti di rinomata fama.

Accedi ai contenuti relativi alle condizioni al contorno e all'interpretazione dei risultati dal tuo tablet, cellulare o computer.

Approfondisci lo studio del trasporto di popolazioni comodamente da casa tua e in qualsiasi momento della giornata.



02

Obiettivi

L'obiettivo finale di questo Corso Universitario in Simulazione del Flusso Multifase è che lo studente realizzi un accurato studio delle conoscenze in questo settore. Un aggiornamento che permetterà allo studente di svolgere il suo lavoro con la massima qualità ed efficienza possibili. Tutto questo grazie a TECH e a una modalità online al 100% che consente allo studente di organizzare liberamente il proprio studio e i propri orari.





“

*Analizza gli aspetti essenziali della
Simulazione del Flusso Multifase,
comodamente da casa o dall'ufficio"*



Obiettivi generali

- ◆ Porre le basi per lo studio della turbolenza
- ◆ Sviluppare i concetti statistici del CFD
- ◆ Identificare le principali tecniche di calcolo nella ricerca in turbolenza
- ◆ Generare conoscenze specialistiche nei Metodi dei Volumi Finiti
- ◆ Acquisire conoscenze specialistiche nelle tecniche per il calcolo della meccanica dei fluidi
- ◆ Esaminare le unità a parete e le diverse regioni di un flusso turbolento a parete
- ◆ Determinare le caratteristiche dei flussi comprimibili
- ◆ Esaminare i modelli e metodi multifase
- ◆ Sviluppare conoscenze specialistiche su modelli e metodi in multifisica e analisi termica
- ◆ Interpretare i risultati ottenuti con una corretta post-elaborazione





Obiettivi specifici

- ◆ Distinguere il tipo di flusso multifase da simulare: fasi continue, come la simulazione di una nave in mare, un mezzo continuo; fasi discrete, come la simulazione delle traiettorie di singole gocce; oppure utilizzare popolazioni statistiche quando il numero di particelle, gocce o bolle è troppo grande per essere simulato
- ◆ Stabilire la differenza tra metodi lagrangiani, euleriani e misti
- ◆ Determinare gli strumenti più adatti al tipo di flusso da simulare
- ◆ Modellare gli effetti della tensione superficiale e dei cambiamenti di fase come l'evaporazione, la condensazione o la cavitazione
- ◆ Sviluppare le condizioni di contorno per la simulazione delle onde, conoscere i diversi modelli di onde e applicare la cosiddetta spiaggia numerica, una regione del dominio situata in uscita il cui obiettivo è evitare la riflessione delle onde

“

Supera le tue più elevate aspettative, grazie a un programma che dispone dei materiali teorici e pratici più completi del mercato accademico”

03

Direzione del corso

Per offrire un piano di studi di altissima qualità e utilità, TECH ha selezionato nel proprio personale docente professionisti specializzati in Simulazione del Flusso Multifase, che si sono occupati della progettazione dei contenuti più avanzati e completi. Lo studente imparerà così, dai migliori, gli aspetti chiave del suo sviluppo professionale in un campo al passo con le nuove tecnologie e gli ultimi progressi del mercato.



“

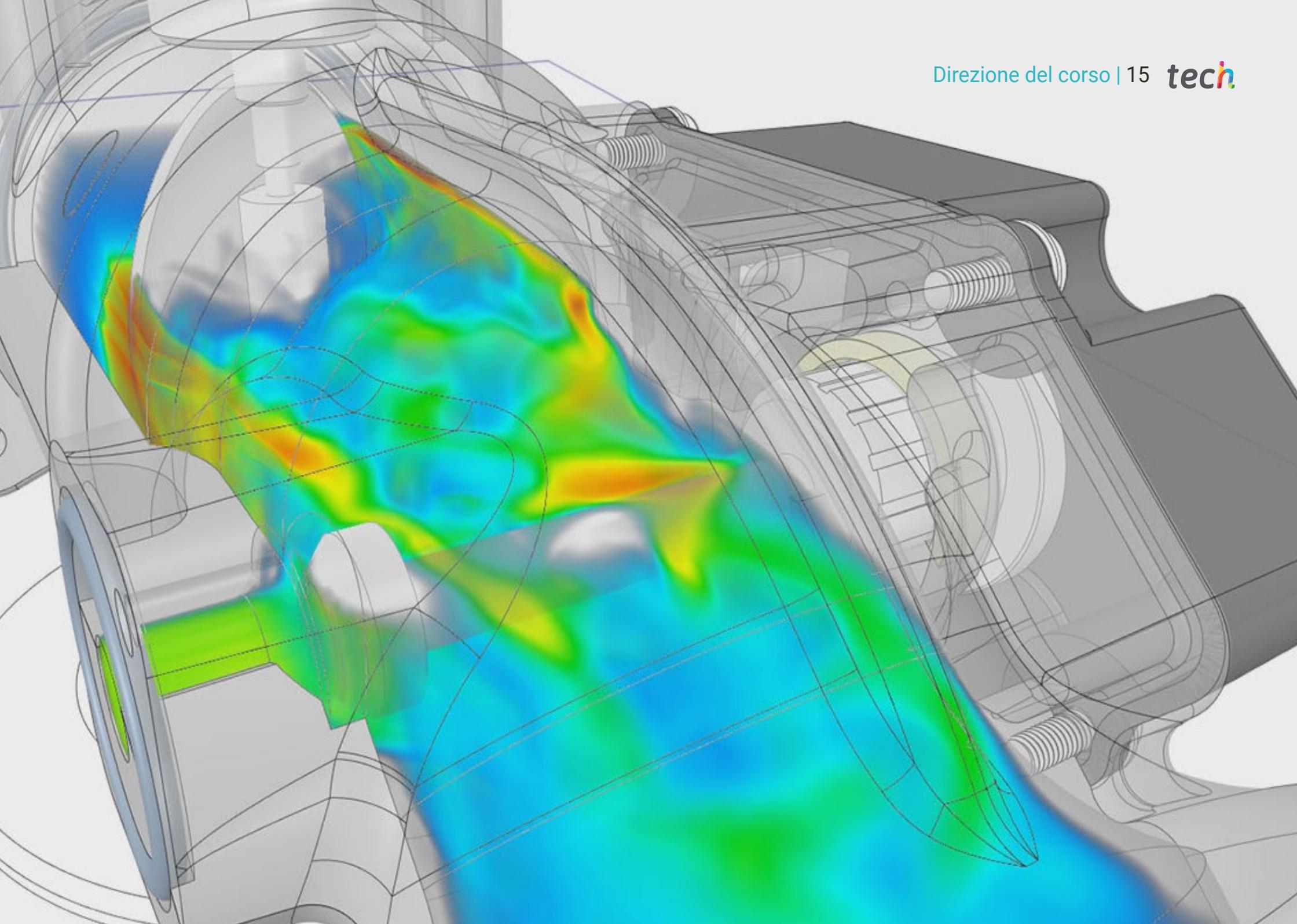
Un personale direttivo e docente esperto ti fornirà le conoscenze più aggiornate sul trasporto di insiemi e sulle sorgenti di particelle, preparandoti ad affrontare le sfide più impegnative in questo settore”

Direzione



Dott. García Galache, José Pedro

- Ingegnere di Sviluppo in XFlow presso Dassault Systèmes
- Dottorato in Ingegneria Aeronautica conseguito presso l'Università Politecnica di Valencia
- Laurea in Ingegneria Aeronautica presso l'Università Politecnica di Valencia
- Master in ricerca in meccanica dei fluidi presso il Von Kármán Institute for Fluid Dynamics
- Short Training Programme presso il Von Kármán Institute for Fluid Dynamics



04

Struttura e contenuti

La struttura e i contenuti didattici di questo Corso Universitario in Simulazione del Flusso Multifase sono state progettate da rinomati professionisti che formano parte del team di esperti di TECH in questo settore dell'informatica. Questi specialisti hanno messo a disposizione la loro vasta esperienza e le loro conoscenze più aggiornate per creare contenuti pratici e completamente innovativi. Tutto ciò basandosi inoltre sulla metodologia pedagogica più efficiente, il *Relearning* di TECH.



“

Acquisire la visione più completa e aggiornata sulle condizioni al contorno di un insieme"

Modulo 1. Flusso multifase

- 1.1. Regimi di flusso
 - 1.1.1. Fase continua
 - 1.1.2. Fase discreta
 - 1.1.3. Popolazioni in fase discreta
- 1.2. Fase continua
 - 1.2.1. Proprietà dell'interfaccia liquido-gas
 - 1.2.2. Ogni fase un dominio
 - 1.2.2.1. Risoluzione di fasi indipendente.
 - 1.2.3. Soluzione accoppiata
 - 1.2.3.1. Frazione di fluido come scalare descrittivo della fase
 - 1.2.4. Ricostruzione dell'interfaccia liquido-gas
- 1.3. Simulazione marina
 - 1.3.1. Regimi d'onda. Altezza dell'onda rispetto alla profondità
 - 1.3.2. Condizione al contorno di ingresso. Simulazione dell'onda
 - 1.3.3. Condizione al contorno di uscita non riflettente. Spiaggia numerica
 - 1.3.4. Condizioni al contorno laterali. Vento laterale e deriva
- 1.4. Tensione superficiale
 - 1.4.1. Fenomeno fisico della tensione superficiale
 - 1.4.2. Modellazione
 - 1.4.3. Interazione con le superfici. Angolo di umidificazione
- 1.5. Cambiamenti di fase
 - 1.5.1. Termini di source e sink associati al cambiamento di fase
 - 1.5.2. Modelli di evaporazione
 - 1.5.3. Modelli di condensazione e precipitazione. Nucleazione di gocce
 - 1.5.4. Cavitazione
- 1.6. Fase discreta: particelle, gocce e bolle
 - 1.6.1. La forza di resistenza
 - 1.6.2. Forza di galleggiamento
 - 1.6.3. Inerzia
 - 1.6.4. Moto browniano ed effetti della turbolenza
 - 1.6.5. Altre forze





- 1.7. Interazione con il fluido circostante
 - 1.7.1. Generazione da fase continua
 - 1.7.2. Resistenza aerodinamica
 - 1.7.3. Interazione con altre entità, coalescenza e rottura
 - 1.7.4. Condizioni di contorno
- 1.8. Descrizione statistica degli insiemi di particelle. Pacchetti
 - 1.8.1. Trasporto di insiemi
 - 1.8.2. Condizione al contorno di insiemi
 - 1.8.3. Interazioni tra insiemi
 - 1.8.4. Estensione della fase discreta alle popolazioni
- 1.9. Lamina d'acqua
 - 1.9.1. Ipotesi della lamina d'acqua
 - 1.9.2. Equazioni e modellazione
 - 1.9.3. Sorgente di particelle
- 1.10. Esempio di applicazione con OpenFOAM
 - 1.10.1. Descrizione di un problema industriale
 - 1.10.2. *Setup* e simulazione
 - 1.10.3. Visualizzazione e interpretazione dei risultati

“

*Raggiungi i tuoi obiettivi
più impegnativi grazie alla
metodologia didattica più
efficace, il Relearning di TECH”*

05 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 Scuole di Informatica del mondo da quando esistono. 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 corso, 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 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 imparerai con 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.



06 Titolo

Il Corso Universitario in Simulazione del Flusso Multifase 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 Simulazione del Flusso Multifase** possiede il programma più completo e aggiornato del mercato.

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

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

Titolo: **Corso Universitario in Simulazione del Flusso Multifase**

N° Ore Ufficiali: **150 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
Simulazione del Flusso
Multifase

- » Modalità: **online**
- » Durata: **6 settimane**
- » Titolo: **TECH Università Tecnologica**
- » Dedizione: **16 ore/settimana**
- » Orario: **a scelta**
- » Esami: **online**

Corso Universitario

Simulazione del Flusso Multifase

