

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/ingegneria/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

Al giorno d'oggi l'ingegneria dei fluidi deve affrontare sfide costanti, come l'ottimizzazione dei processi nell'industria petrolchimica, lo sviluppo di tecnologie sostenibili per l'estrazione e la produzione di energia e la gestione di rifiuti e residui liquidi. Pertanto, il Corso Universitario in Simulazione del Flusso Multifase offre agli ingegneri l'opportunità di acquisire competenze e conoscenze per rispondere a queste sfide. A questo proposito, pone l'accento su strumenti e tecnologie all'avanguardia, come la simulazione numerica e il *Machine Learning*. Inoltre, la modalità 100% online del programma consente agli studenti di accedervi da qualsiasi luogo e in qualsiasi momento, senza orari rigidi o spostamenti scomodi. In questo modo, gli studenti otterranno un vantaggio competitivo sviluppando competenze in un'area molto apprezzata del mercato del lavoro.



“

Grazie a questo Corso Universitario completo potrai acquisire competenze nella simulazione del flusso multifase, che ti permetteranno non solo di evidenziare il tuo profilo come attore fondamentale nell'Industria 4.0, ma anche di ampliare i tuoi orizzonti nella ricerca e nello sviluppo tecnologico"

La Simulazione del Flusso Multifase è una disciplina in costante evoluzione. I modelli numerici e gli algoritmi utilizzati in questa branca dell'ingegneria consentono di comprendere il comportamento dei fluidi in varie situazioni. Ad esempio, è di fondamentale importanza in numerosi settori industriali, come quello alimentare, farmaceutico, dei protocolli o del petrolio e del gas. La sua corretta applicazione si traduce pertanto in una maggiore efficienza e sicurezza dei processi produttivi. Inoltre, l'incorporazione di tecnologie avanzate, come il *Machine Learning*, offre maggiori opportunità per ottimizzare i modelli esistenti e ottenere risultati accurati, migliorando il processo decisionale e riducendo i costi di produzione.

Data l'elevata richiesta di profili specializzati in questo settore, il Corso Universitario in Simulazione del Flusso Multifase è una preparazione essenziale per gli ingegneri che desiderano mantenersi aggiornati ed essere in grado di implementare le tecniche giuste per affrontare le sfide del mercato odierno. I suoi contenuti offrono un approccio pratico e aggiornato e sono sviluppati in modalità 100% online, che consentirà agli studenti di accedervi da qualsiasi parte del mondo. Inoltre, il programma di studi utilizza l'innovativa metodologia *Relearning*, che incoraggia l'apprendimento efficace e la risoluzione autonoma dei problemi.

In sintesi, questo Corso Universitario aiuterà gli studenti ad acquisire competenze all'avanguardia, con l'obiettivo di ampliare le loro conoscenze, oltre a fornire un vantaggio competitivo al loro profilo. In questo modo, l'ingegnere che lo completa acquisirà competenze che snelleranno la logistica industriale, rappresentando un elemento chiave per la crescita del business.

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

- ◆ Sviluppo di casi pratici presentati da esperti di Ingegneria Tessile
- ◆ Contenuti grafici, schematici ed eminentemente pratici che forniscono informazioni rigorosa 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



La domanda di ingegneri con competenze in materia di simulazione del flusso multifase è in aumento. Secondo il Dipartimento del Lavoro degli Stati Uniti, l'impiego di ingegneri petroliferi e chimici dovrebbe continuare ad aumentare"

“

Specializzati nella simulazione del flusso multifase e aiuta a ridurre al minimo le emissioni di gas serra nel settore. Grazie alle conoscenze che acquisirai in questo Corso Universitario potrai dare una svolta alla tua carriera”

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 pratica che gli si presentano durante il corso. Lo studente potrà usufruire di un innovativo sistema di video interattivi creati da esperti di rinomata fama.

Amplia le tue conoscenze nella simulazione del trasporto di fluidi complessi e aiuta a ridurre i costi di pianificazione di un progetto fino al 30%.

Specializzati nell'ottimizzazione di processi industriali di vario tipo, da quelli alimentari, farmaceutici, petrolchimici, e apri le tue possibilità di lavoro orientate alle migliori aziende del settore.



02

Obiettivi

L'ingegneria dei fluidi ha subito numerosi progressi che hanno permesso lo sviluppo di strategie sempre più efficaci e personalizzate per soddisfare le esigenze del settore. Pertanto, l'obiettivo principale di questo programma è fornire agli ingegneri dei fluidi le informazioni più aggiornate e dettagliate relative all'apprendimento basato sui problemi, in modo che possano padroneggiare e utilizzare le più recenti tecnologie e strumenti di simulazione. Ciò consentirà loro di implementare gli strumenti più efficaci nel loro lavoro in appena sei settimane di preparazione in modalità 100% online.



“

Approfondisci la simulazione di flusso multifase e padroneggia le tecnologie all'avanguardia utilizzate per ridurre i costi associati alla perforazione o alla produzione dei pozzi petroliferi”



Obiettivi generali

- ◆ Stabilire le basi per lo studio della turbolenza
- ◆ Sviluppare i concetti statistici della CFD
- ◆ Determinare le principali tecniche di calcolo nella ricerca sulla turbolenza
- ◆ Fornire conoscenze specialistiche nel metodo dei Volumi Finiti
- ◆ Acquisire conoscenze specialistiche sulle tecniche di calcolo della meccanica dei fluidi
- ◆ Esaminare le unità di parete e le diverse regioni di un flusso turbolento di parete
- ◆ Determinare le caratteristiche dei flussi comprimibili
- ◆ Esaminare i modelli multipli e i metodi multifase
- ◆ Sviluppare una conoscenza specialistica dei modelli multipli e dei metodi di analisi multifisica e termica
- ◆ Interpretare i risultati ottenuti attraverso 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 cavitazione
- ◆ Sviluppare le condizioni al contorno per la simulazione delle onde, conoscere i diversi modelli di onde e applicare la cosiddetta spiaggia numerica, una regione del dominio situata in corrispondenza del deflusso il cui obiettivo è evitare la riflessione delle onde

“

Acquisisci gli strumenti più avanzati nell'ingegneria dei fluidi per innovare e sviluppare nuovi prodotti o processi dell'industria 4.0"

03

Direzione del corso

Gli studenti che accedono a questo Corso Universitario avranno a disposizione un programma elaborato da professionisti illustri nel settore dell'ingegneria dei fluidi. La loro eccellente conoscenza di questo settore è una garanzia per lo studente che desidera approfondire le informazioni più aggiornate sugli strumenti di simulazione attraverso i migliori esperti. In questo modo, l'ingegnere che seguirà questo programma avrà davanti a sé una direzione e un personale docente altamente qualificati e con una lunga carriera professionale. Un bagaglio straordinario che si rifletterà nell'ampio programma a cui gli studenti avranno accesso.





“

Aggiorna il tuo profilo con i progressi nella simulazione del flusso multifase e applica tali conoscenze in diverse aree dell'ingegneria per ampliare le tue opportunità di carriera"

Direzione



Dott. García Galache, José Pedro

- ♦ Ingegnere di Sviluppo in XFlow presso Dassault Systèmes
- ♦ Dottorato di ricerca in Ingegneria Aeronautica presso l'Università Politecnica di Valencia
- ♦ Laurea in Ingegneria Aeronautica presso l'Università Politecnica di Valencia
- ♦ Master in Ricerca sulla Meccanica dei Fluidi presso Von Kármán Institute for Fluid Dynamics
- ♦ Short Training Programme presso il Von Kármán Institute for Fluid Dynamic



調速表
（油圧式FC）
（油圧式FC）
（油圧式FC）

0.10	1300	0.10
0.10	980	
0.15	980	
0.15	745	0.20
0.15	745	
0.20	545	
0.20	415	0.30
0.20	240	
0.30	135	0.40
0.30	100	

式 YUD-55
No. 1952

04

Struttura e contenuti

Un team di esperti in ingegneria dei fluidi ha progettato il programma, che comprende 150 ore di contenuti teorici, pratici e complementari presentati in vari formati audiovisivi. Inoltre, grazie all'innovativa metodologia *Relearning* di TECH, gli studenti potranno accedere alla Simulazione del Flusso Multifase in modo naturale e graduale. Questo programma è presentato in modalità 100% online e flessibile, che consentirà agli studenti di accedere agli strumenti più avanzati da qualsiasi dispositivo dotato di connessione a Internet e di accedere al campus virtuale in ogni momento.

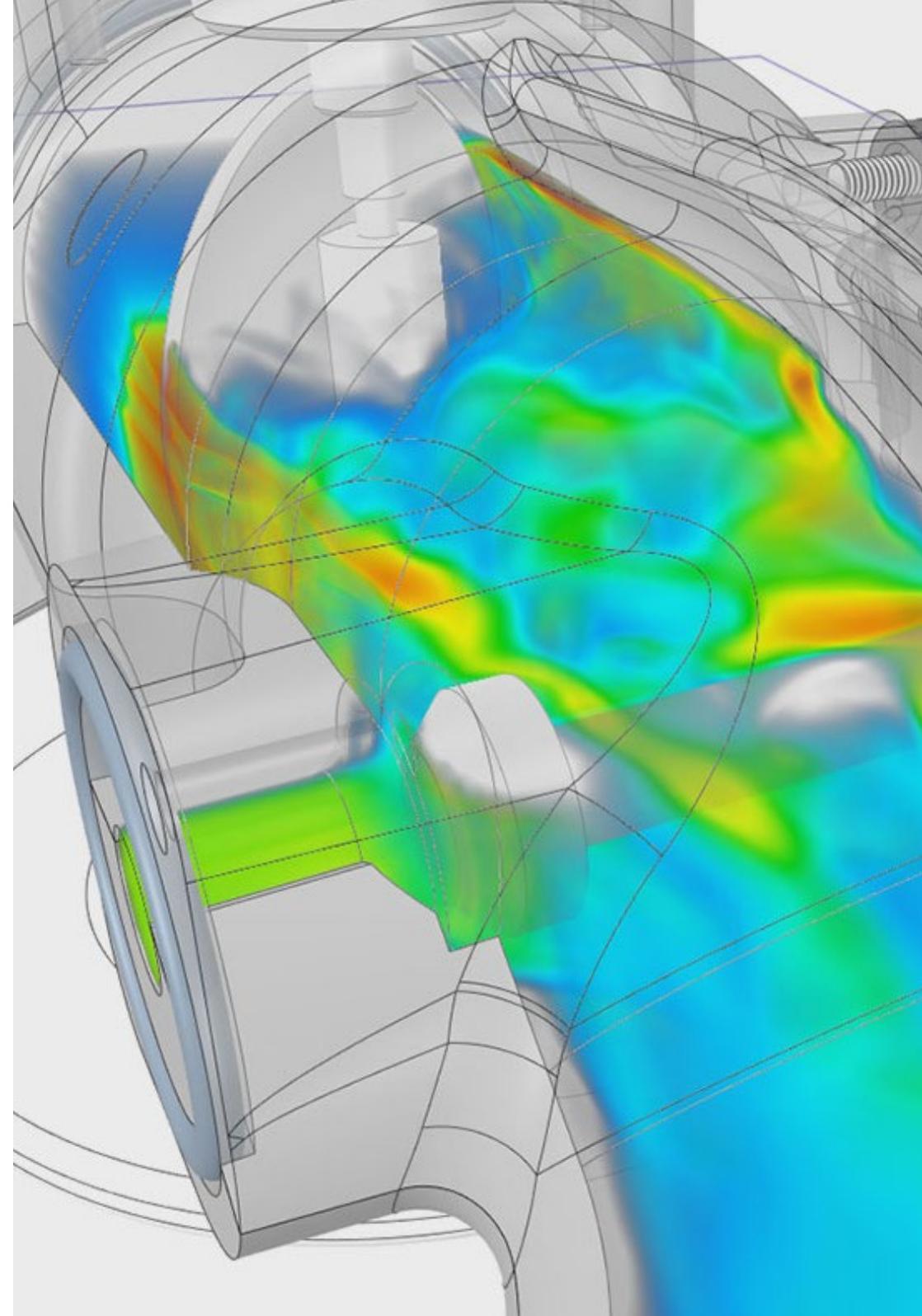


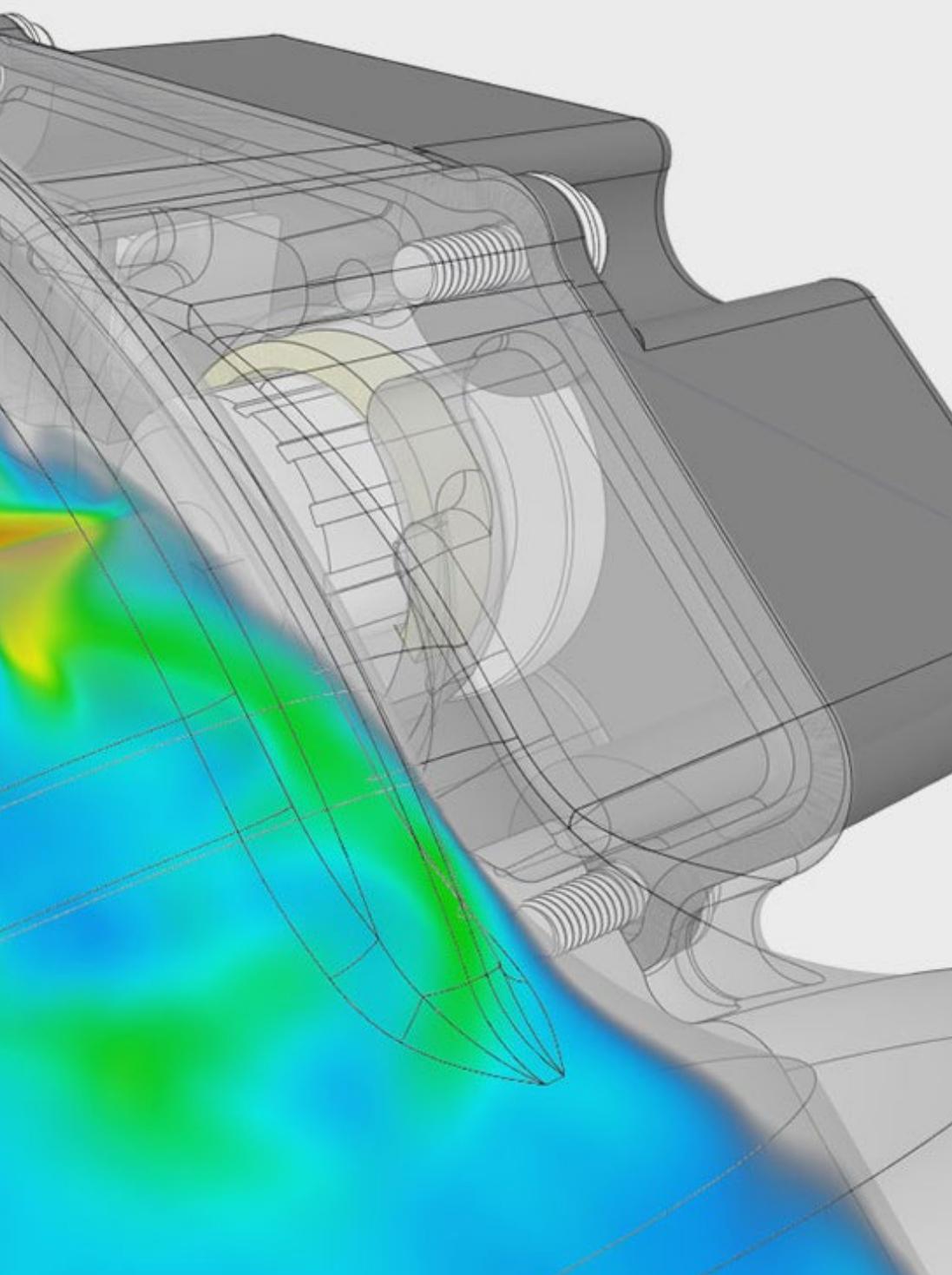
“

Impara a identificare i rischi potenziali e a progettare piani di emergenza per prevenire gli incidenti e ridurre al minimo l'impatto ambientale"

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. Fasi continue
 - 1.2.1. Proprietà dell'interfaccia liquido-gas
 - 1.2.2. Ogni fase è un dominio
 - 1.2.3. Risoluzione delle fasi in modo indipendente.
 - 1.2.4. Soluzione accoppiata
 - 1.2.5. Frazione di fluido come scalare descrittivo di fase
 - 1.2.6. Ricostruzione dell'interfaccia liquido-gas
- 1.3. Simulazione marina
 - 1.3.1. Regimi d'onda. Altezza dell'onda rispetto alla profondità
 - 1.3.2. Condizioni al contorno in ingresso. Simulazione dell'onda
 - 1.3.3. Condizione al contorno di uscita non riflettente. La 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 bagnabilità
- 1.5. Cambiamento di fase
 - 1.5.1. Termini di sorgente e di dissipazione associati al cambiamento di fase
 - 1.5.2. Modelli di evaporazione
 - 1.5.3. Modelli di condensazione e precipitazione. Nucleazione delle gocce
 - 1.5.4. Cavitazione
- 1.6. Fase discreta: particelle, gocce e bolle
 - 1.6.1. La forza di resistenza
 - 1.6.2. La 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 dalla fase continua
 - 1.7.2. Resistenza aerodinamica
 - 1.7.3. Interazione con altre entità, coalescenza e disgregazione
 - 1.7.4. Condizioni di contorno
- 1.8. Descrizione statistica delle popolazioni di particelle. Pacchetti
 - 1.8.1. Trasporto di popolazioni
 - 1.8.2. Condizioni al contorno delle popolazioni
 - 1.8.3. Interazioni tra popolazioni
 - 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 modellizzazione
 - 1.9.3. Termine sorgente dalle 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 interpretare i risultati

“

Grazie a questo Corso Universitario, diventerai un prezioso esperto in questo ambito dell'ingegneria e potrai aiutare a prevedere il comportamento di fluidi complessi in diversi scenari o condizioni operative"

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 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.



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 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 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 inn
conoscenza presente qualità
formazione online
sviluppo istituzioni
classe virtuale lingu

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