

Corso Universitario

Accoppiamento di Simulazioni
CFD: Applicazioni Multifisiche



Corso Universitario

Accoppiamento di Simulazioni CFD: Applicazioni Multifisiche

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

Accesso al sito web: www.techtute.com/it/ingegneria/corso-universitario/accoppiamento-simulazioni-cfd-applicazioni-multifisiche

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

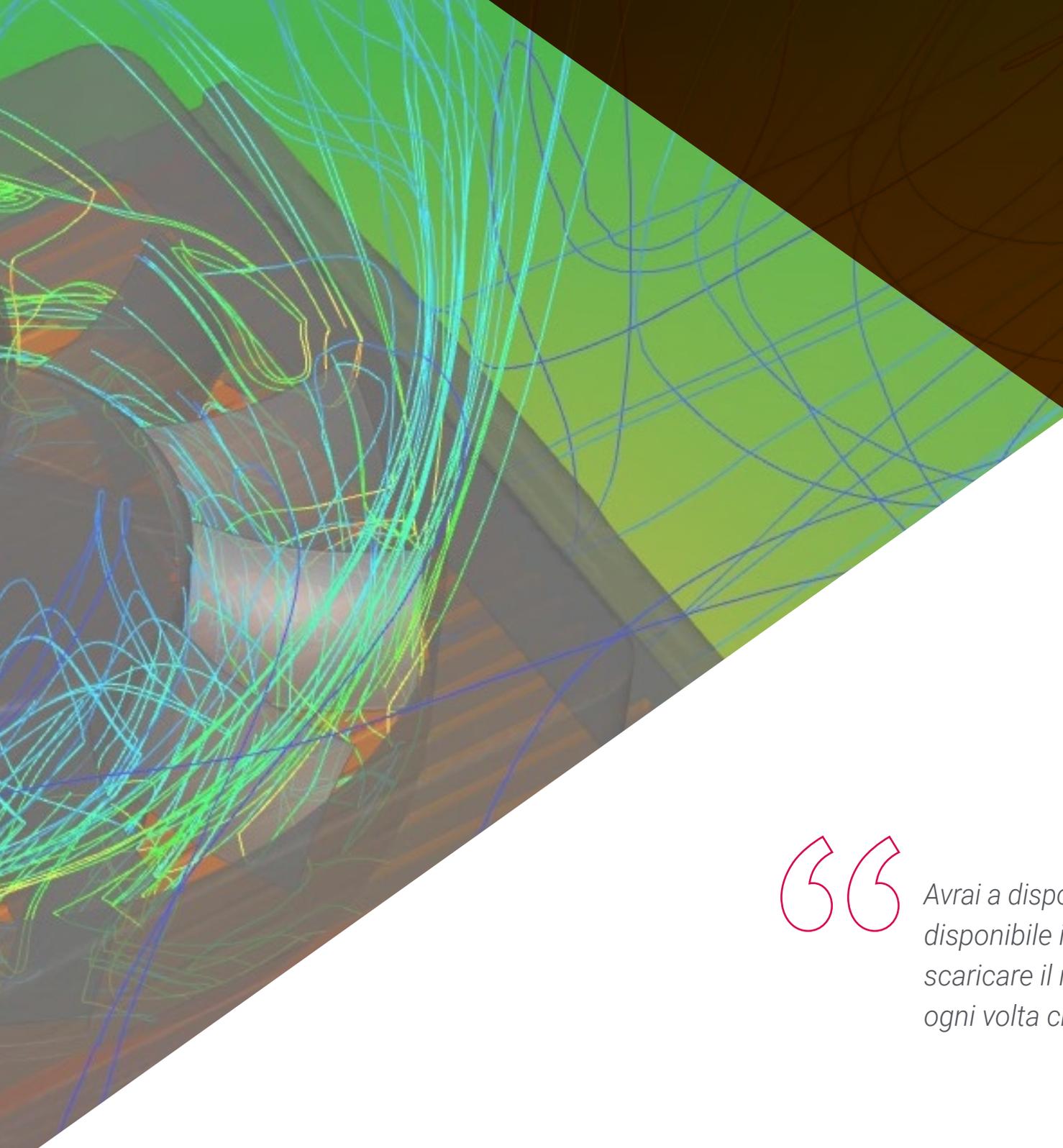
pag. 28

01

Presentazione

La simulazione numerica mediante CFD (Fluidodinamica Computazionale) è diventata uno strumento fondamentale per la progettazione e l'ottimizzazione di processi e prodotti in vari settori industriali. Per rispondere alla crescente esigenza di professionisti preparati in questo campo, viene presentata questa specializzazione. Il programma risponde pertanto alle attuali esigenze degli ingegneri, fornendo conoscenze avanzate su tematiche tra le quali possiamo citare i modelli multifisici, il trasferimento di calore, l'accoppiamento solido-fluido, l'aeroacustica e i flussi reattivi. Inoltre, è sviluppato in modalità 100% online e utilizza la metodologia *Relearning*, che consente l'acquisizione di competenze attraverso la risoluzione di problemi pratici. Grazie a questo programma, gli studenti saranno preparati a migliorare l'efficienza e la qualità dei processi e dei prodotti nelle rispettive aree di lavoro.





“

Avrai a disposizione un Campus Virtuale disponibile in ogni momento e potrai scaricare il materiale per consultarlo ogni volta che ne avrai bisogno”

Al giorno d'oggi, l'uso della simulazione numerica mediante CFD ha acquisito grande rilevanza nell'industria, essendo uno strumento fondamentale nella progettazione e nell'ottimizzazione di processi e prodotti in diversi settori. La crescente necessità di migliorare l'efficienza e la qualità di processi e prodotti ha generato una crescente domanda di professionisti altamente qualificati in questo campo.

Per rispondere alla crescente domanda di professionisti altamente qualificati in questo campo, è stato creato il Corso Universitario in Accoppiamento di Simulazioni CFD, che fornisce agli ingegneri conoscenze avanzate in temi tra i quali possiamo citare la modellazione multifisica, il trasferimento di calore, l'aeroacustica e i flussi reattivi.

Inoltre, questo programma offre loro l'opportunità di applicare queste conoscenze in situazioni reali e di risolvere problemi complessi nel lavoro quotidiano, migliorando l'efficienza e la qualità dei processi e dei prodotti nelle proprie aziende. Il tutto in una modalità 100% online che permetterà agli studenti di accedere ai migliori contenuti da qualsiasi luogo e in qualsiasi momento, facilitando la conciliazione familiare.

Questo **Corso Universitario in Accoppiamento di Simulazioni CFD: Applicazioni Multifisiche** 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



Raggiungi i tuoi obiettivi e specializzati in uno dei settori più promettenti dell'ingegneria"

“

Dimentica le lunghe ore di memorizzazione grazie al Relearning di TECH. Imparerai con la metodologia più efficace e integrerai le conoscenze in modo efficiente"

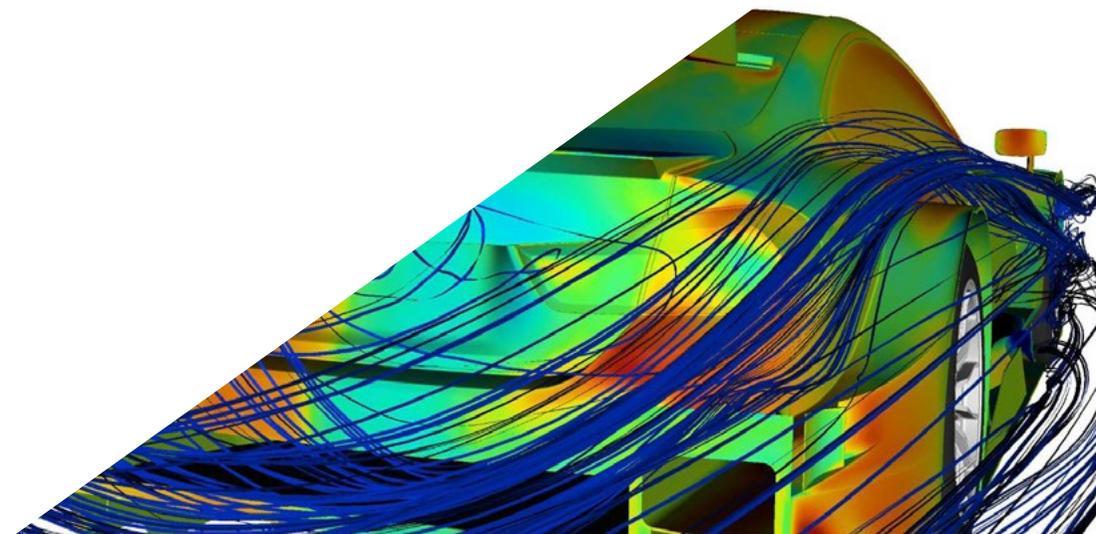
Il personale docente comprende professionisti del settore, che forniscono agli studenti le competenze necessarie a intraprendere un percorso di studio eccellente.

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

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

Acquisisci nuove competenze nelle Simulazioni Multifisiche in pochi mesi e senza muoverti da casa.

Accedi ad un programma ricco di contenuti, dove troverai una moltitudine di esempi reali e analisi pratiche che contestualizzeranno gli argomenti trattati.



02

Obiettivi

I numerosi progressi compiuti nel campo dell'ingegneria hanno permesso di sviluppare strategie didattiche sempre più efficaci e personalizzate in base alle esigenze degli studenti. L'obiettivo di questo programma, dunque, non è altro che quello di fornire ai professionisti le conoscenze più avanzate in materia di trasferimento di calore, accoppiamento solido-fluido, aeroacustica, flussi reattivi e simulazioni multifisiche. Pertanto, il Corso Universitario in Accoppiamento di Simulazioni CFD rappresenta un'opportunità unica per gli ingegneri che desiderano migliorare le proprie competenze e conoscenze nel campo della fluidodinamica computazionale.



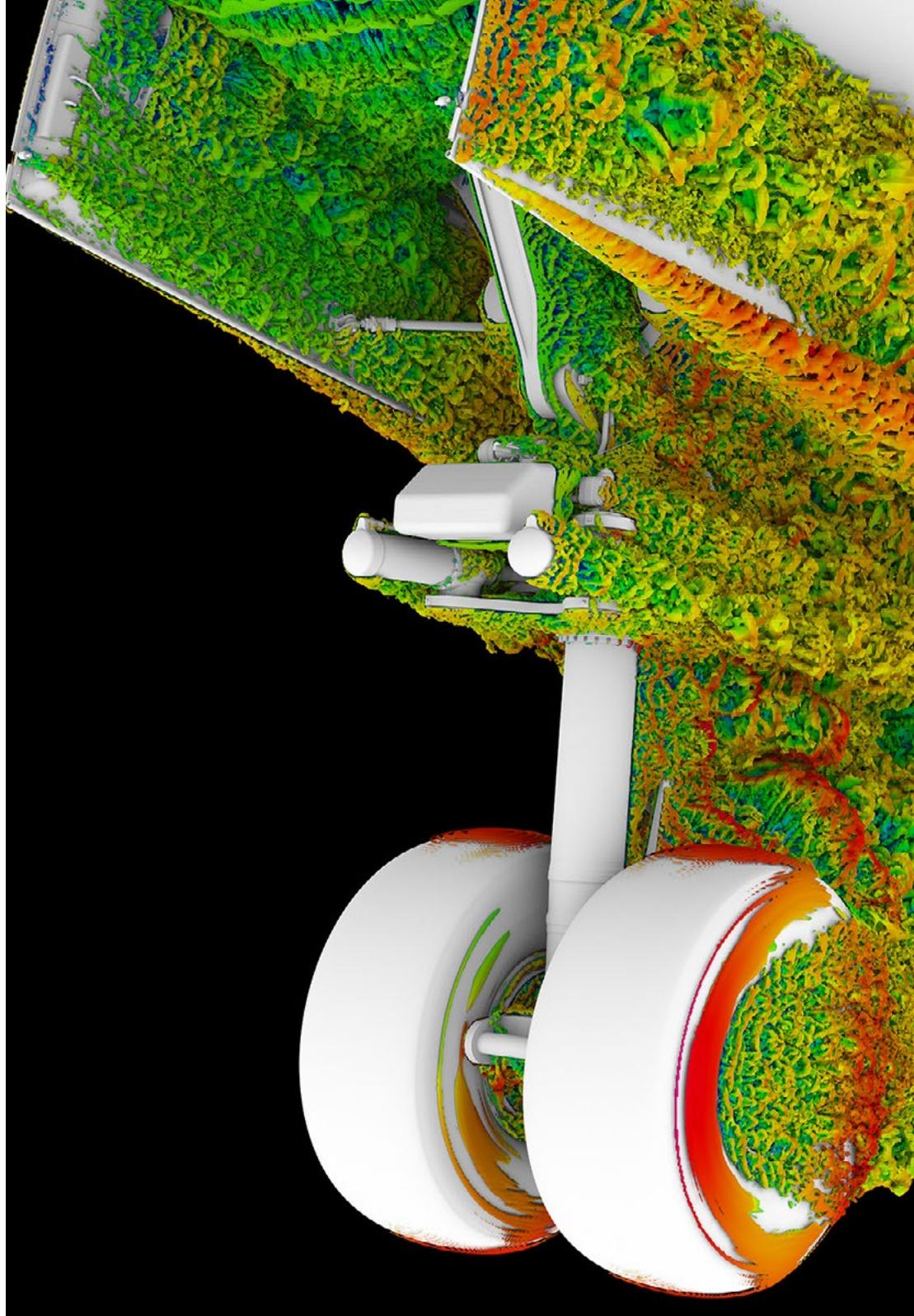
“

Grazie alle nuove competenze acquisite al termine del programma, ti posizionerai come ingegnere esperto nell'Accoppiamento di Simulazioni CFD"



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 interazioni fisiche da simulare: fluido-struttura, come nel caso di un'ala soggetta a forze aerodinamiche, fluido accoppiato alla dinamica del corpo rigido, come nel caso della simulazione del moto di una boa galleggiante in mare, o termo-fluido, come nel caso della simulazione della distribuzione della temperatura in un solido soggetto a correnti d'aria
- ◆ Distinguere gli schemi di scambio dati più comuni tra i diversi software di simulazione e quando è meglio applicare l'uno o l'altro
- ◆ Esaminare i diversi modelli di trasferimento del calore e come possono influire su un fluido
- ◆ Modellare i fenomeni di convezione, irraggiamento e diffusione dal punto di vista dei fluidi, modellare la creazione del suono da parte di un fluido, modellare simulazioni con termini di avvezione-diffusione per simulare mezzi continui o particellari e modellare flussi reattivi

“

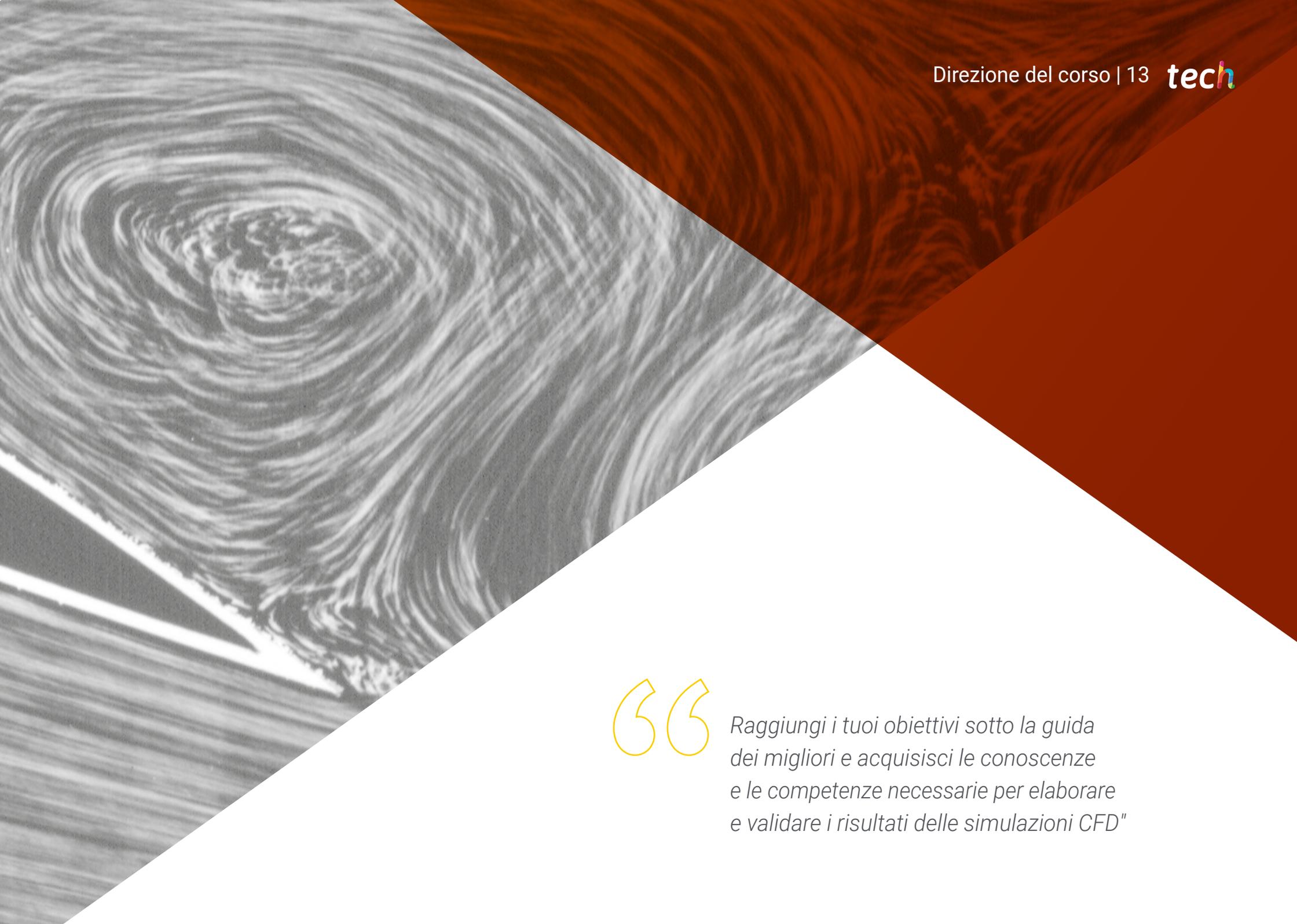
Potenzia il tuo profilo professionale grazie alle nuove conoscenze nella CFD e distinguiti in un settore in forte espansione”

03

Direzione del corso

Il Corso Universitario in Accoppiamento di Simulazioni CFD offre un programma di alta qualità sviluppato da rinomati professionisti del settore. Questi esperti possiedono un'eccellente conoscenza della multifisica e della cosimulazione, che garantisce ai partecipanti l'accesso alle informazioni più attuali e rilevanti nel campo della fluidodinamica computazionale. Pertanto, gli studenti potranno beneficiare dell'esperienza e delle conoscenze dei migliori esperti del settore e saranno preparati ad affrontare le sfide attuali nel campo della simulazione numerica CFD.





“

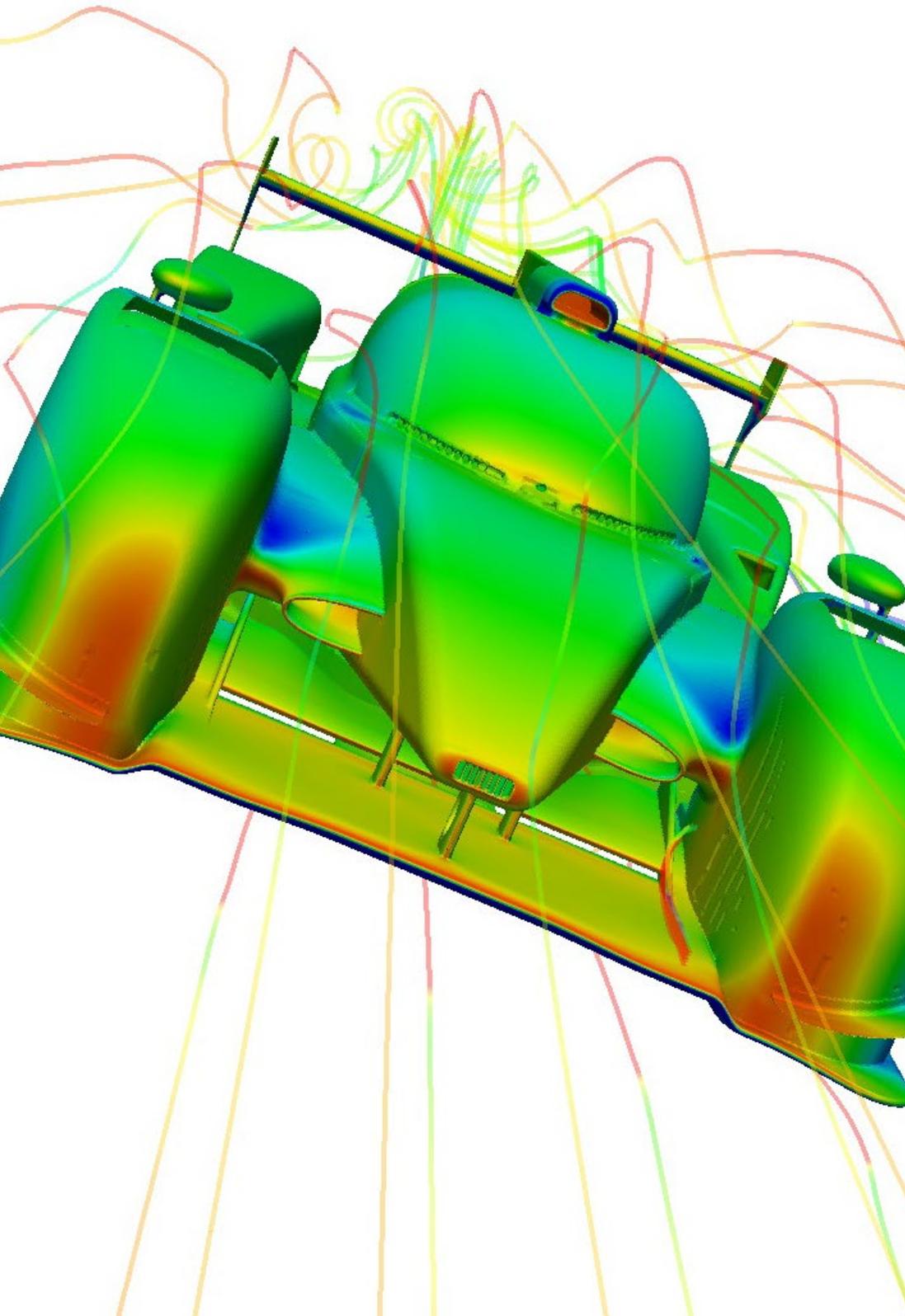
Raggiungi i tuoi obiettivi sotto la guida dei migliori e acquisisci le conoscenze e le competenze necessarie per elaborare e validare i risultati delle simulazioni CFD"

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 Dynamics



Personale docente

Dott. Mata Bueso, Enrique

- ◆ Ingegnere Senior per il Condizionamento Termico e l'Aerodinamica presso Siemens Gamesa
- ◆ Ingegnere Applicativo e Responsabile R&S CFD presso Dassault Systèmes
- ◆ Ingegnere per il Condizionamento Termico e l'Aerodinamica presso Gamesa-Altran
- ◆ Ingegnere specialista in Fatica e della Tolleranza al Danno presso Airbus-Atos
- ◆ Ingegnere R&S CFD presso UPM
- ◆ Ingegnere Tecnico Aeronautico, specializzato in Aeronautica, Università Politecnica di Madrid (UPM)
- ◆ Master in Ingegneria Aerospaziale presso il Royal Institute of Technology di Stoccolma

04

Struttura e contenuti

Il team di esperti di Meccanica dei Fluidi Computazionale di TECH è stato incaricato di progettare la struttura e i contenuti del programma, assicurando che il piano di studi sia della massima qualità. Inoltre, il programma è sviluppato secondo la metodologia pedagogica Relearning, che garantisce un'assimilazione ottimale dei contenuti da parte degli studenti in modo naturale, agile e preciso. Di conseguenza, i materiali teorici e pratici offerti sono i più innovativi e completi del mercato accademico. In questo modo, gli studenti saranno in grado di acquisire le conoscenze e le competenze necessarie per affrontare le attuali sfide nel campo della simulazione numerica CFD in modo efficace ed efficiente.



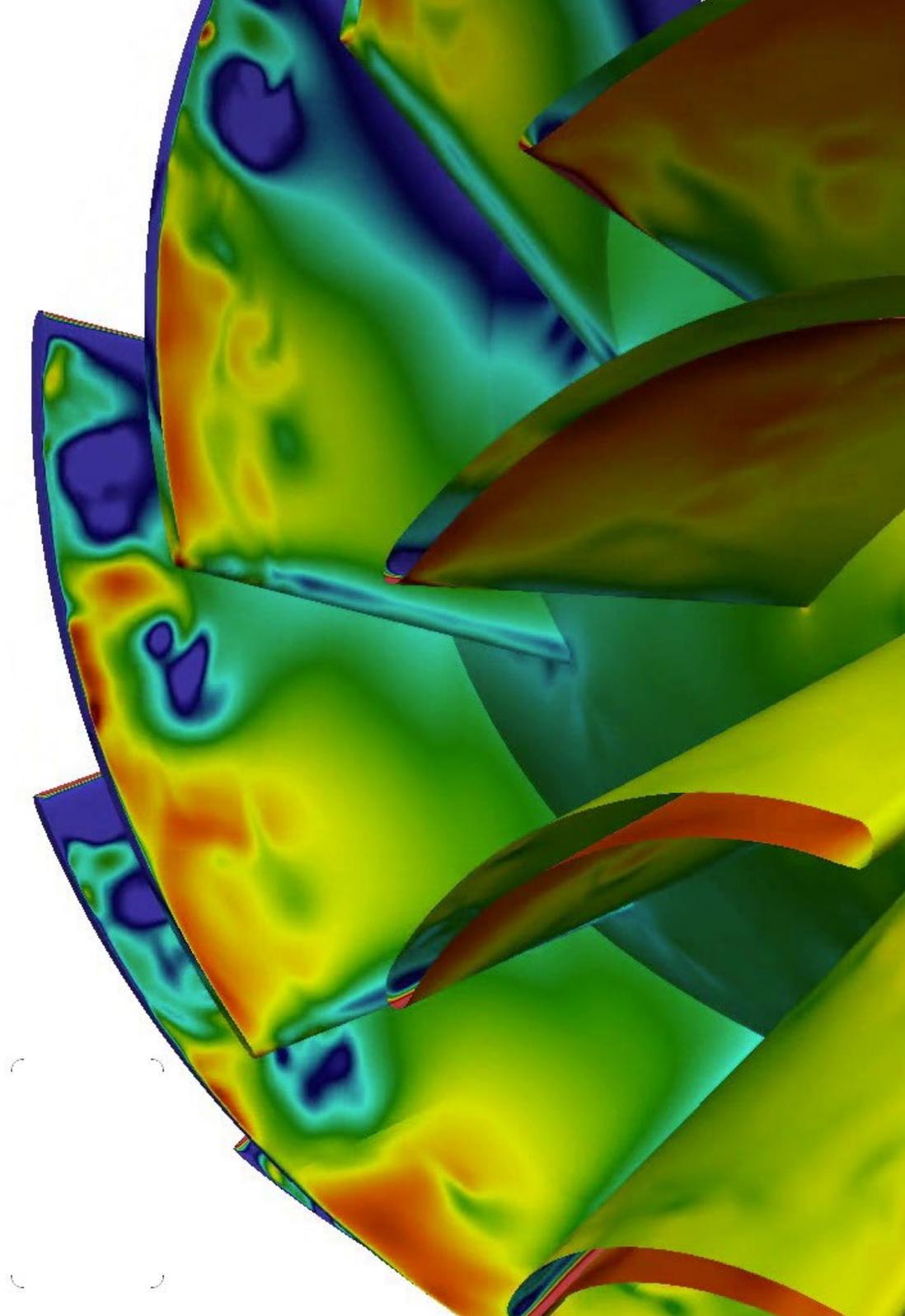


“

Un programma di studi creato per garantirti il successo professionale in un mercato con una crescente richiesta di esperti altamente qualificati”

Modulo 1. Modelli Avanzati in CFD

- 1.1. Multifisica
 - 1.1.1. Simulazioni Multifisiche
 - 1.1.2. Tipi di sistemi
 - 1.1.3. Esempi di applicazione
- 1.2. Cosimulazione Unidirezionale
 - 1.2.1. Cosimulazione Unidirezionale. Aspetti avanzati
 - 1.2.2. Schemi di scambio di informazioni
 - 1.2.3. Applicazioni
- 1.3. Cosimulazione Bidirezionale
 - 1.3.1. Cosimulazione Bidirezionale. Aspetti avanzati
 - 1.3.2. Schemi di scambio di informazioni
 - 1.3.3. Applicazioni
- 1.4. Trasferimento di Calore Convettivo
 - 1.4.1. Trasferimento di Calore Convettivo. Aspetti avanzati
 - 1.4.2. Equazioni del trasferimento di calore convettivo
 - 1.4.3. Metodi di risoluzione dei problemi convettivi
- 1.5. Trasferimento di Calore per Conduzione
 - 1.5.1. Trasferimento di Calore per Conduzione. Aspetti avanzati
 - 1.5.2. Equazioni del trasferimento di calore conduttivo
 - 1.5.3. Metodi di risoluzione dei problemi di conduzione
- 1.6. Trasferimento di Calore per Irraggiamento
 - 1.6.1. Trasferimento di Calore per Irraggiamento. Aspetti avanzati
 - 1.6.2. Equazioni del trasferimento di calore per irraggiamento
 - 1.6.3. Metodi di risoluzione dei problemi di irraggiamento
- 1.7. Accoppiamento solido-fluido-calore
 - 1.7.1. Accoppiamento solido-fluido-calore
 - 1.7.2. Accoppiamento termico-fluido-calore
 - 1.7.3. CFD e FEM



- 1.8. Aeroacustica
 - 1.8.1. Aeroacustica computazionale
 - 1.8.2. Analogie acustiche
 - 1.8.3. Metodi di risoluzione
- 1.9. Problemi di Avvezione-diffusione
 - 1.9.1. Problemi di Avvezione-diffusione
 - 1.9.2. Campi Scalari
 - 1.9.3. Metodi particellari
- 1.10. Modelli di accoppiamento con flusso reattivo
 - 1.10.1. Modelli di Accoppiamento con Flusso Reattivo. Applicazioni
 - 1.10.2. Sistema di equazioni differenziali. Risoluzione della reazione chimica
 - 1.10.3. CHEMKINS
 - 1.10.4. Combustione: fiamma, scintilla, Wobee
 - 1.10.5. Flussi reattivi non stazionari: ipotesi di sistema quasi-stazionario
 - 1.10.6. Flussi reattivi in flussi turbolenti
 - 1.10.7. Catalizzatori

“ *Un contenuto completo e dinamico, progettato secondo la metodologia pedagogica più precisa ed efficace, il Relearning*”

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 Accoppiamento di Simulazioni CFD: Applicazioni Multifisiche 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 Accoppiamento di Simulazioni CFD: Applicazioni Multifisiche** 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 Accoppiamento di Simulazioni CFD: Applicazioni Multifisiche**

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 in
conoscenza presente qualità
formazione online
sviluppo istituzionale
classe virtuale lingua

tech università
tecnologica

Corso Universitario

Accoppiamento di Simulazioni
CFD: Applicazioni Multifisiche

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

Corso Universitario

Accoppiamento di Simulazioni
CFD: Applicazioni Multifisiche