

Corso Universitario

Tecniche di CFD per la Pre-progettazione e l'Analisi



Corso Universitario Tecniche di CFD per la Pre-progettazione e l'Analisi

- » 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/tecniche-cfd-pre-progettazione-analisi

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 dei fluidi mediante tecniche di CFD è una disciplina sempre più importante nell'ingegneria. La capacità di prevedere il comportamento dei fluidi in diverse situazioni consente agli ingegneri di ottimizzare i progetti, ridurre i costi e minimizzare l'impatto ambientale. Questo Corso Universitario di TECH risponde alle attuali esigenze degli ingegneri del settore, fornendo strumenti per la progettazione e l'analisi di sistemi fluidi attraverso l'uso di software specializzati. Grazie a questo programma accademico, TECH offre al professionista gli strumenti necessari per presentare l'effetto dell'evoluzione del supercalcolo sui problemi della CFD. La modalità 100% online del programma consente agli studenti di adattare i tempi di studio alle proprie esigenze personali e professionali.



“

Grazie al programma in modalità 100% online di TECH, potrai studiare da qualsiasi luogo e in qualsiasi momento, adattando lo studio alle tue esigenze e ai tuoi orari”

Le Tecniche di CFD per la Pre-progettazione e l'Analisi sono strumenti fondamentali per la meccanica computazionale dei fluidi nella progettazione di sistemi complessi. Il loro utilizzo è diventato essenziale per un'ampia gamma di settori, dall'ingegneria automobilistica a quella aerospaziale ed energetica. Con la crescente domanda di prodotti di alta qualità e l'aumento della competitività nell'industria, è essenziale che i professionisti siano preparati sulle tecniche e sugli strumenti più recenti del settore.

Proprio in questo contesto, TECH ha sviluppato un Corso Universitario in Tecniche di CFD per la Pre-progettazione e l'Analisi che risponde alle attuali esigenze degli ingegneri nel mercato del lavoro. Il programma offre una preparazione completa in merito all'uso di tecniche avanzate di simulazione, modellazione e analisi dei fluidi, consentendo ai professionisti di migliorare l'efficienza, ridurre i costi e minimizzare l'impatto ambientale. Inoltre, gli studenti acquisiranno competenze specifiche nella selezione e nell'uso di strumenti, nonché nell'ottenimento di coefficienti e metodi avanzati di discretizzazione temporale.

Si tratta di una specializzazione impartita in modalità 100% online, il che significa che gli studenti potranno adattare l'apprendimento ai loro orari e al loro stile di vita. Inoltre, la metodologia didattica utilizzata, il *Relearning*, combina la teoria con esercizi pratici e situazioni simulate complesse. In questo modo, gli studenti imparano in maniera efficiente e dinamica, consentendo loro di integrare le proprie conoscenze in un processo naturale e intuitivo.

Questo **Corso Universitario in Tecniche di CFD per la Pre-progettazione e l'Analisi** 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 tutore, forum di discussione su questioni controverse e compiti di riflessione individuale
- ◆ Disponibilità di accesso ai contenuti da qualsiasi dispositivo fisso o portatile con una connessione internet



Acquisisci una conoscenza approfondita degli strati limite dell'aerodinamica grazie a questa specializzazione di TECH, creata dai migliori esperti del settore"

“

La metodologia di apprendimento 100% online di TECH ti permetterà di studiare al tuo ritmo, senza interrompere il tuo lavoro professionale"

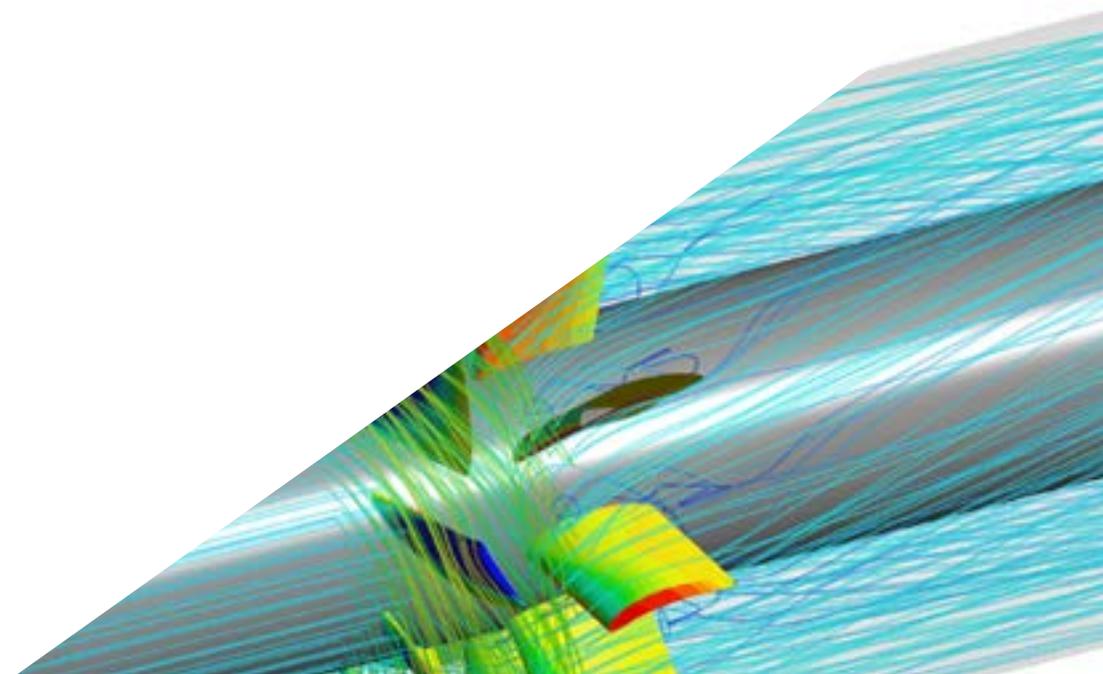
Il personale docente del programma comprende rinomati specialisti del settore, che forniscono agli studenti le competenze necessarie a intraprendere un percorso di studio eccellente.

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.

Questo Corso Universitario è dotato delle risorse multimediali più avanzate sul mercato didattico: video dettagliati, casi di studio o riassunti interattivi, e molto altro ancora.

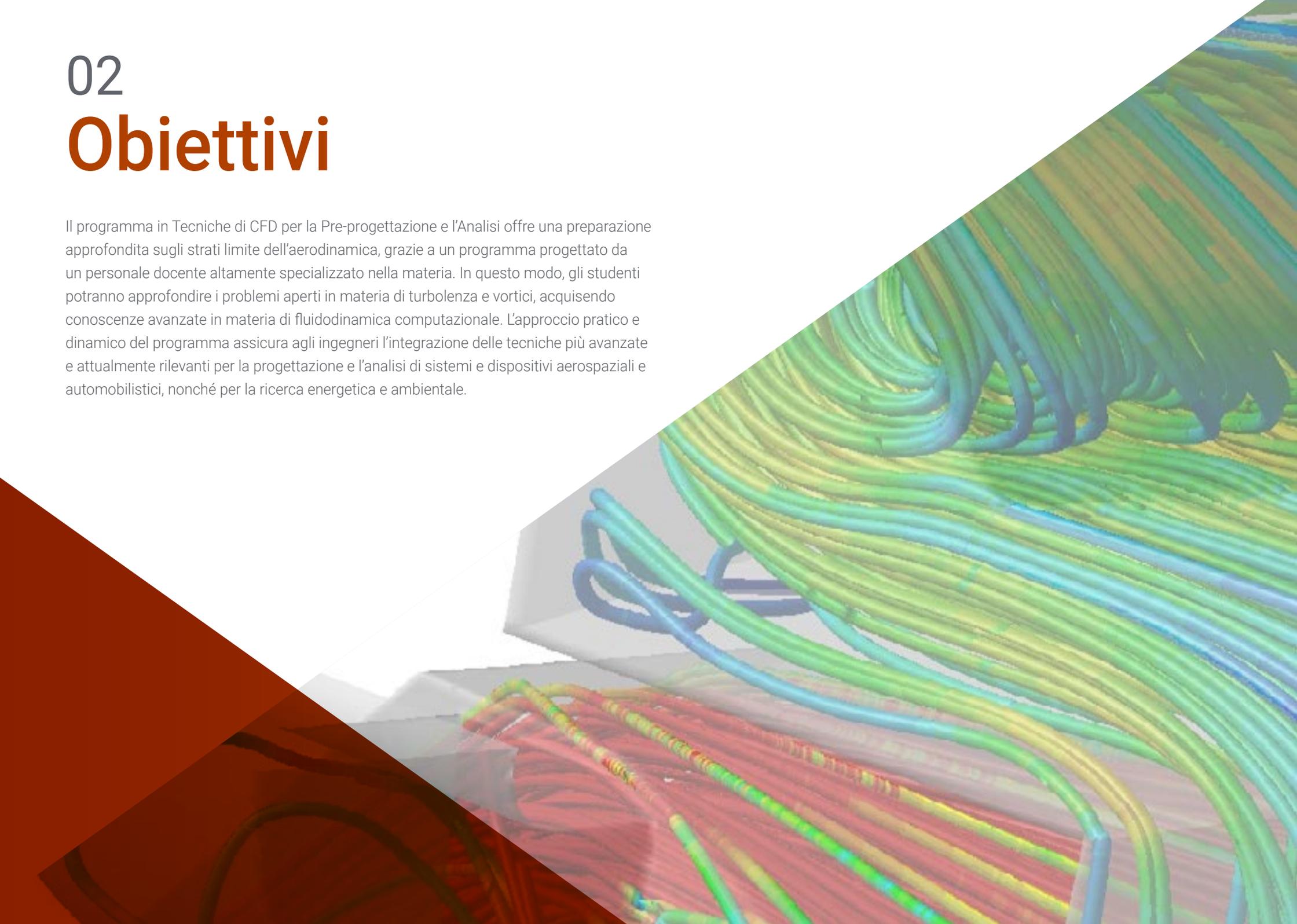
Approfondisci aspetti come le strutture in turbolenza grazie a questo programma di TECH e promuovi la tua carriera professionale.

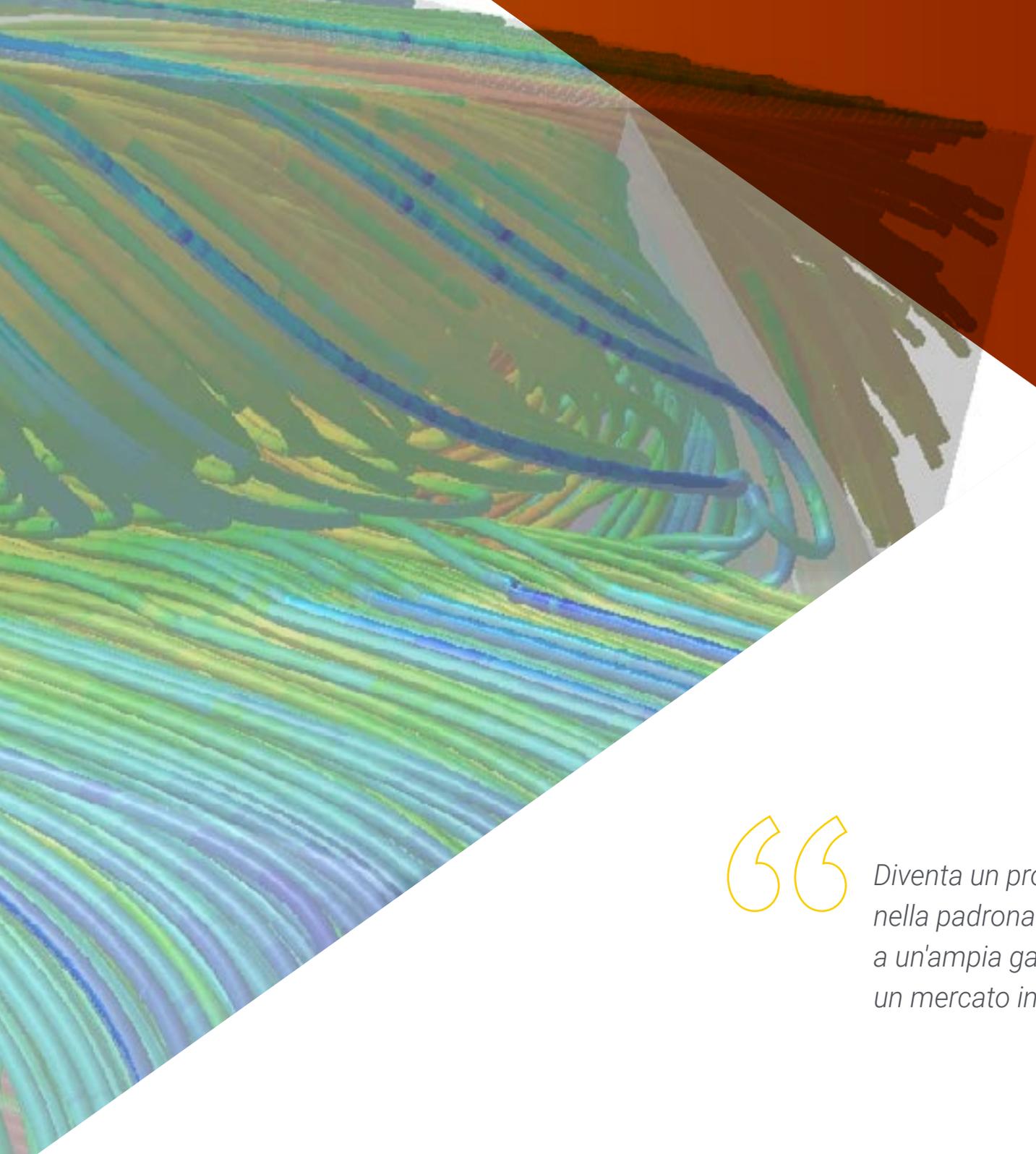


02

Obiettivi

Il programma in Tecniche di CFD per la Pre-progettazione e l'Analisi offre una preparazione approfondita sugli strati limite dell'aerodinamica, grazie a un programma progettato da un personale docente altamente specializzato nella materia. In questo modo, gli studenti potranno approfondire i problemi aperti in materia di turbolenza e vortici, acquisendo conoscenze avanzate in materia di fluidodinamica computazionale. L'approccio pratico e dinamico del programma assicura agli ingegneri l'integrazione delle tecniche più avanzate e attualmente rilevanti per la progettazione e l'analisi di sistemi e dispositivi aerospaziali e automobilistici, nonché per la ricerca energetica e ambientale.





“

Diventa un professionista altamente qualificato nella padronanza dei metodi spettrali e accedi a un'ampia gamma di opportunità di lavoro in un mercato in costante crescita"



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

- ◆ Analizzare il futuro dell'intelligenza artificiale nella turbolenza
- ◆ Applicare i metodi classici di discretizzazione ai problemi di meccanica dei fluidi
- ◆ Determinare le diverse strutture turbolente e la loro rilevanza
- ◆ Dimostrare il metodo delle caratteristiche
- ◆ Presentare l'effetto dell'evoluzione del supercalcolo sui problemi della CFD
- ◆ Esaminare i principali problemi aperti nella turbolenza

“

Aggiornati sulla CFD e supercalcolo e approfondisci il problema della memoria e dell'evoluzione dei computer grazie agli strumenti didattici forniti da questo Corso Universitario"

03

Direzione del corso

Per garantire una preparazione di qualità, TECH ha selezionato con cura un team di esperti altamente qualificati nel campo delle Tecniche di CFD per la Pre-progettazione e l'Analisi. Questo personale docente ha una vasta esperienza nel settore, garantendo agli studenti l'accesso ai contenuti più aggiornati e innovativi del settore. La metodologia di insegnamento utilizzata, il *Relearning*, è altamente efficiente ed efficace e garantisce una comprensione completa e pratica dei concetti.





“

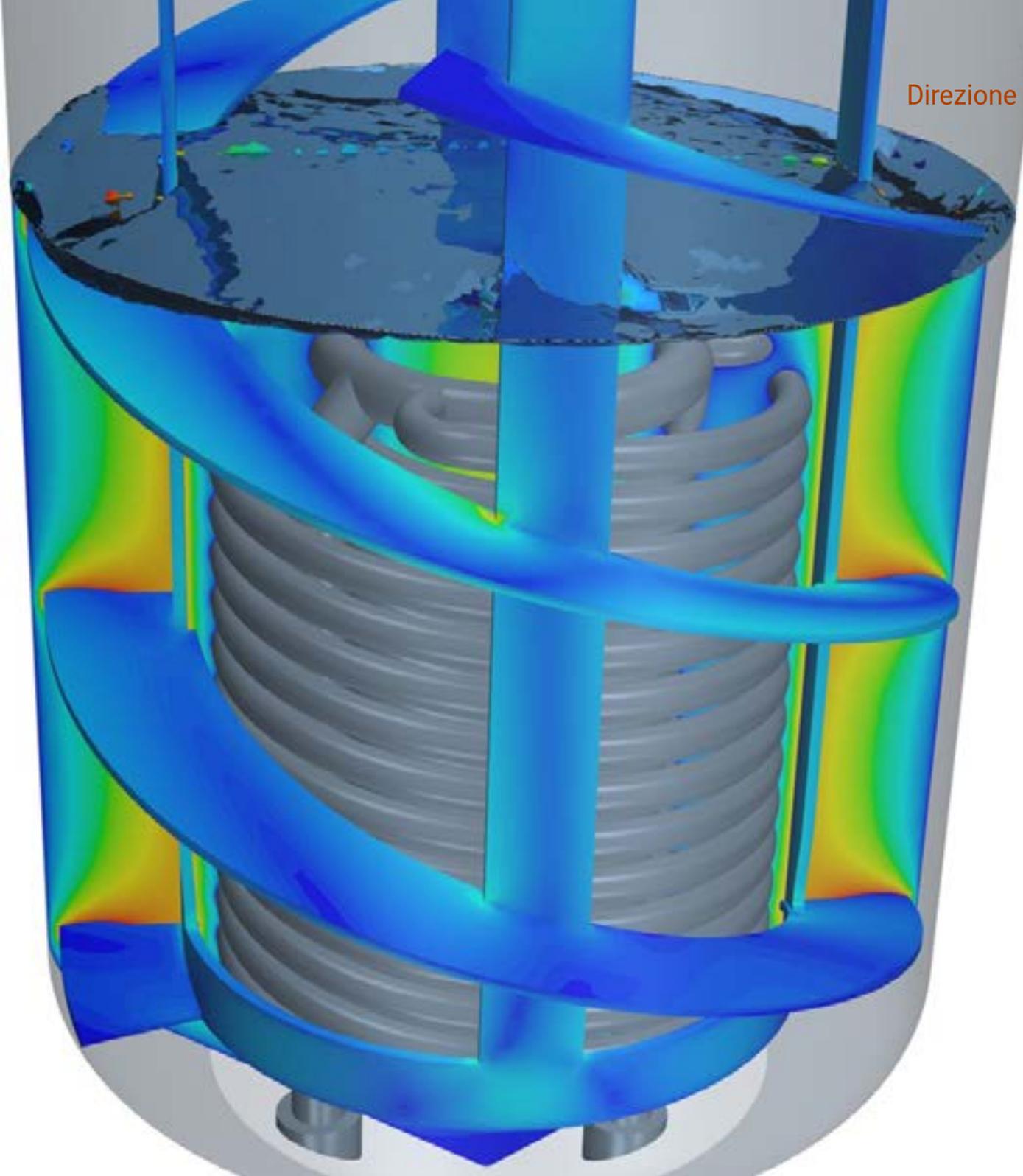
Impara dai migliori. Approfondisci le tue conoscenze e competenze nell'uso dell'imaging biomedico con il pieno supporto del personale docente di TECH"

Direzione



Dott. García Galache, José Pedro

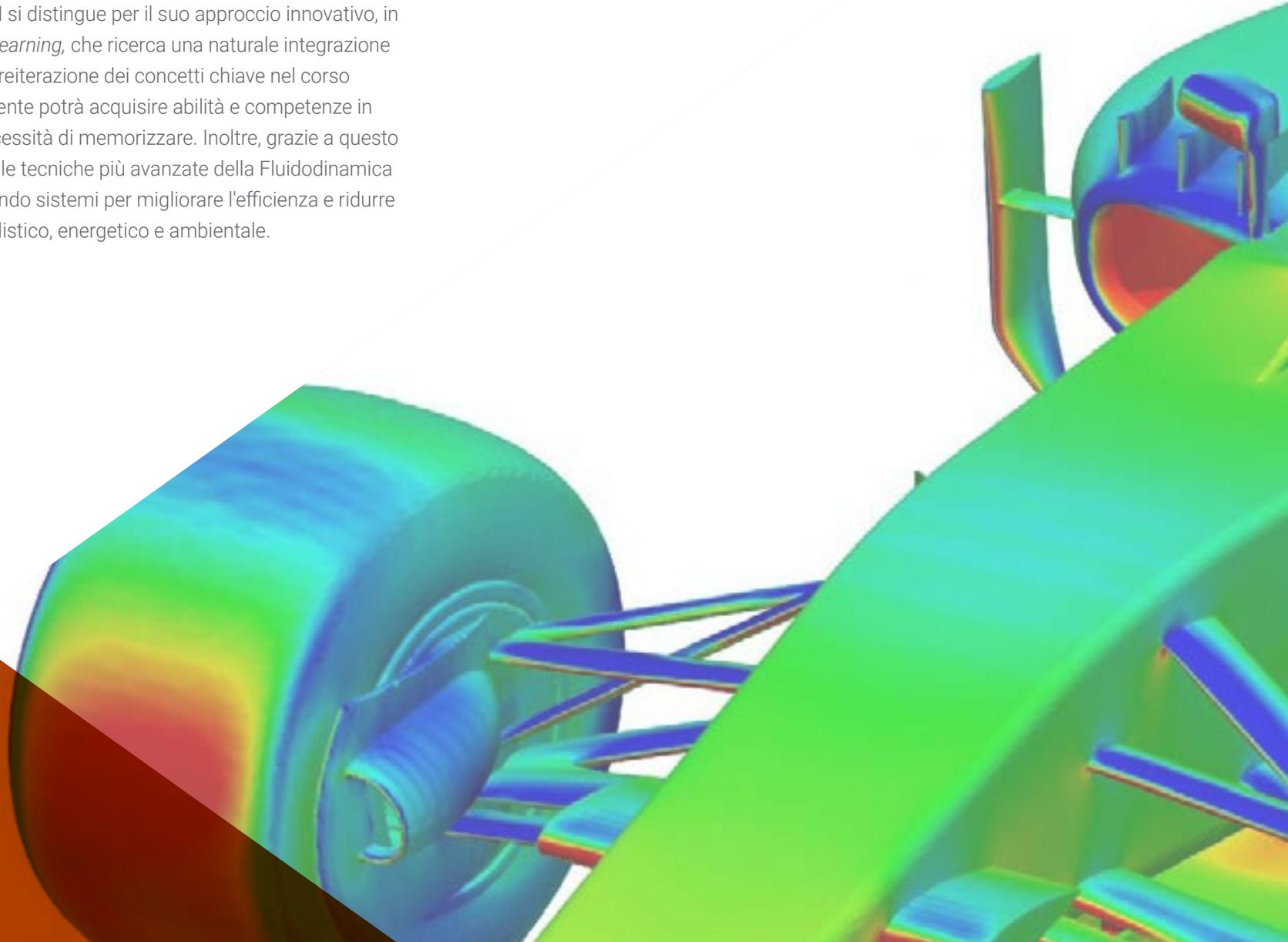
- ♦ Ingegnere di Sviluppo in XFlow presso Dassault Systèmes
- ♦ Dottorato di ricerca in Ingegneria Aeronautica presso l'Università Politecnica di Valencia
- ♦ Laurea in Ingegneria Aeronautica presso l'Università Politecnica di Valencia
- ♦ Master in Ricerca sulla Meccanica dei Fluidi presso Von Kármán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

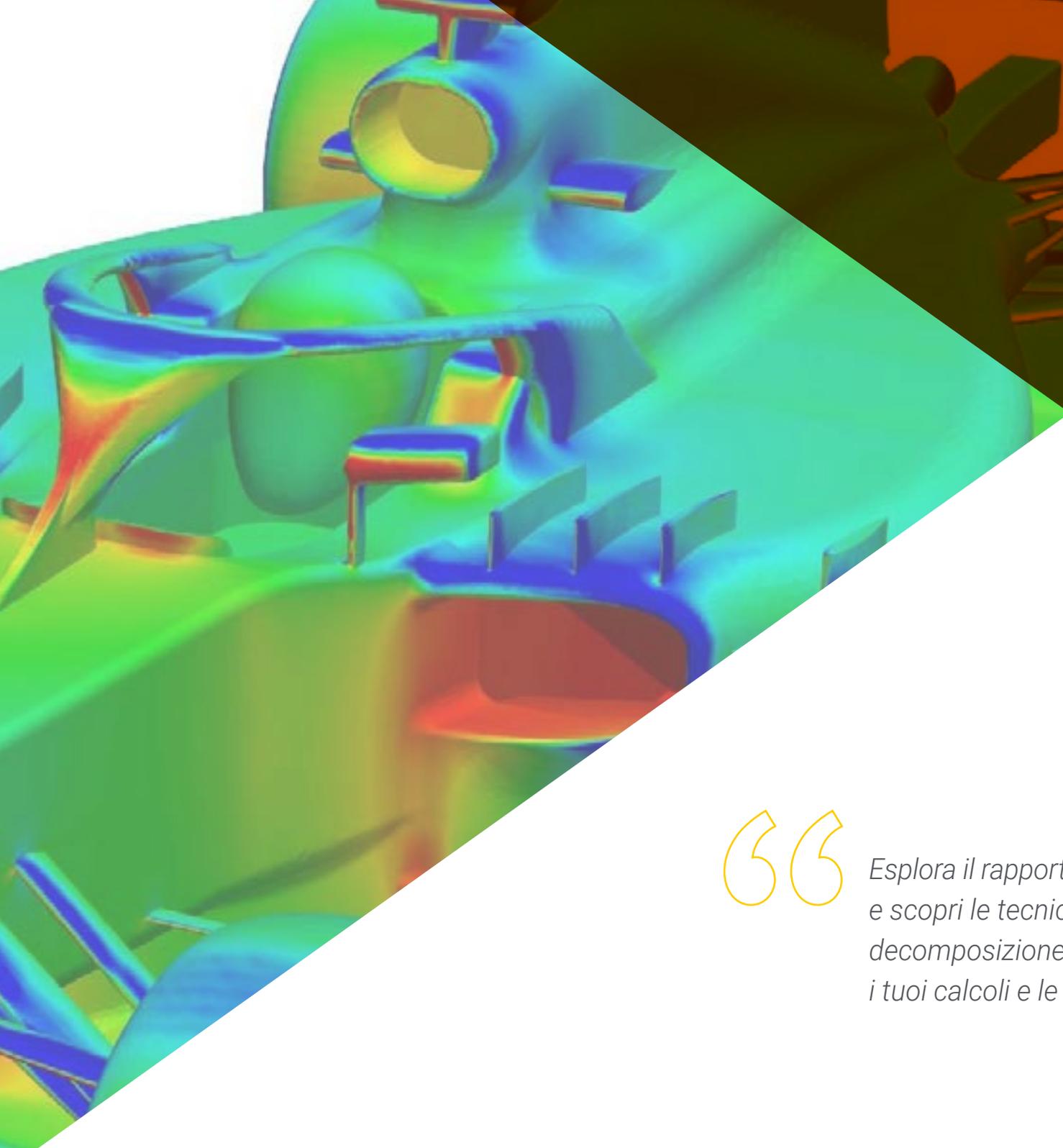


04

Struttura e contenuti

Questa specializzazione offerta da TECH si distingue per il suo approccio innovativo, in quanto si basa sulla metodologia del *Relearning*, che ricerca una naturale integrazione delle conoscenze attraverso la costante reiterazione dei concetti chiave nel corso del programma. In questo modo, lo studente potrà acquisire abilità e competenze in modo efficiente e dinamico, senza la necessità di memorizzare. Inoltre, grazie a questo programma, sarà possibile approfondire le tecniche più avanzate della Fluidodinamica Computazionale, progettando e analizzando sistemi per migliorare l'efficienza e ridurre i costi nei settori aerospaziale, automobilistico, energetico e ambientale.





“

Esplora il rapporto tra la CFD e il supercalcolo, e scopri le tecniche di parallelizzazione e decomposizione del dominio per ottimizzare i tuoi calcoli e le tue analisi”

Modulo 1. CFD in ambienti di ricerca e modellazione

- 1.1. Ricerca sulla Fluidodinamica Computazionale (CFD)
 - 1.1.1. Le sfide della turbolenza
 - 1.1.2. Progressi in materia di RANS
 - 1.1.3. Intelligenza artificiale
- 1.2. Differenze finite
 - 1.2.1. Presentazione e applicazione a un problema 1D. Teorema di Taylor
 - 1.2.2. Applicazione in 2D
 - 1.2.3. Condizioni di contorno
- 1.3. Differenze finite compatte
 - 1.3.1. Obiettivo. L'articolo di SK Lele
 - 1.3.2. Ottenere i coefficienti
 - 1.3.3. Applicazione a un problema 1D
- 1.4. La trasformata di Fourier
 - 1.4.1. La trasformata di Fourier. Da Fourier ai giorni nostri
 - 1.4.2. Il pacchetto FFTW
 - 1.4.3. La trasformata del coseno: Tchebycheff
- 1.5. Metodi spettrali
 - 1.5.1. Applicazione a un problema di fluidi
 - 1.5.2. Metodi pseudo-spettrali: Fourier + CFD
 - 1.5.3. Metodi di collocazione
- 1.6. Metodi avanzati di discretizzazione temporale
 - 1.6.1. Il metodo Adams-Bamsford
 - 1.6.2. Il metodo Crack-Nicholson
 - 1.6.3. Runge-Kutta
- 1.7. Strutture in turbolenza
 - 1.7.1. Vortice
 - 1.7.2. Il ciclo di vita di una struttura turbolente
 - 1.7.3. Tecniche di visualizzazione





- 1.8. il metodo delle caratteristiche
 - 1.8.1. Fluidi comprimibili
 - 1.8.2. Applicazione: un'onda che si infrange
 - 1.8.3. Applicazione: L'equazione di Burguers
- 1.9. CFD e supercalcolo
 - 1.9.1. Il problema della memoria e l'evoluzione dei computer
 - 1.9.2. Tecniche di parallelizzazione
 - 1.9.3. Decomposizione del dominio
- 1.10. Problemi aperti nella turbolenza
 - 1.10.1. Modellazione e costante di VonKarma
 - 1.10.2. Aerodinamica: strati limite
 - 1.10.3. Rumore nei problemi CFD

“

Approfondisci gli ultimi sviluppi in Fluidodinamica Computazionale (CFD) e nelle sfide nella turbolenza in questo Corso Universitario 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 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 Tecniche di CFD per la Pre-progettazione e l'Analisi 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 Tecniche di CFD per la Pre-progettazione e l'Analisi** 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 Tecniche di CFD per la Pre-progettazione e l'Analisi**

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 istituzioni
classe virtuale lingu

tech università
tecnologica

Corso Universitario
Tecniche di CFD per la
Pre-progettazione e l'Analisi

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

Corso Universitario

Tecniche di CFD per la Pre-progettazione e l'Analisi

