

Esperto Universitario

Tecniche di CFD





Esperto Universitario Tecniche di CFD

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

Accesso al sito web: www.techtute.com/it/informatica/specializzazione/specializzazione-tecniche-cfd

Indice

01

Presentazione

pag. 4

02

Obiettivi

pag. 8

03

Direzione del corso

pag. 14

04

Struttura e contenuti

pag. 18

05

Metodologia

pag. 24

06

Titolo

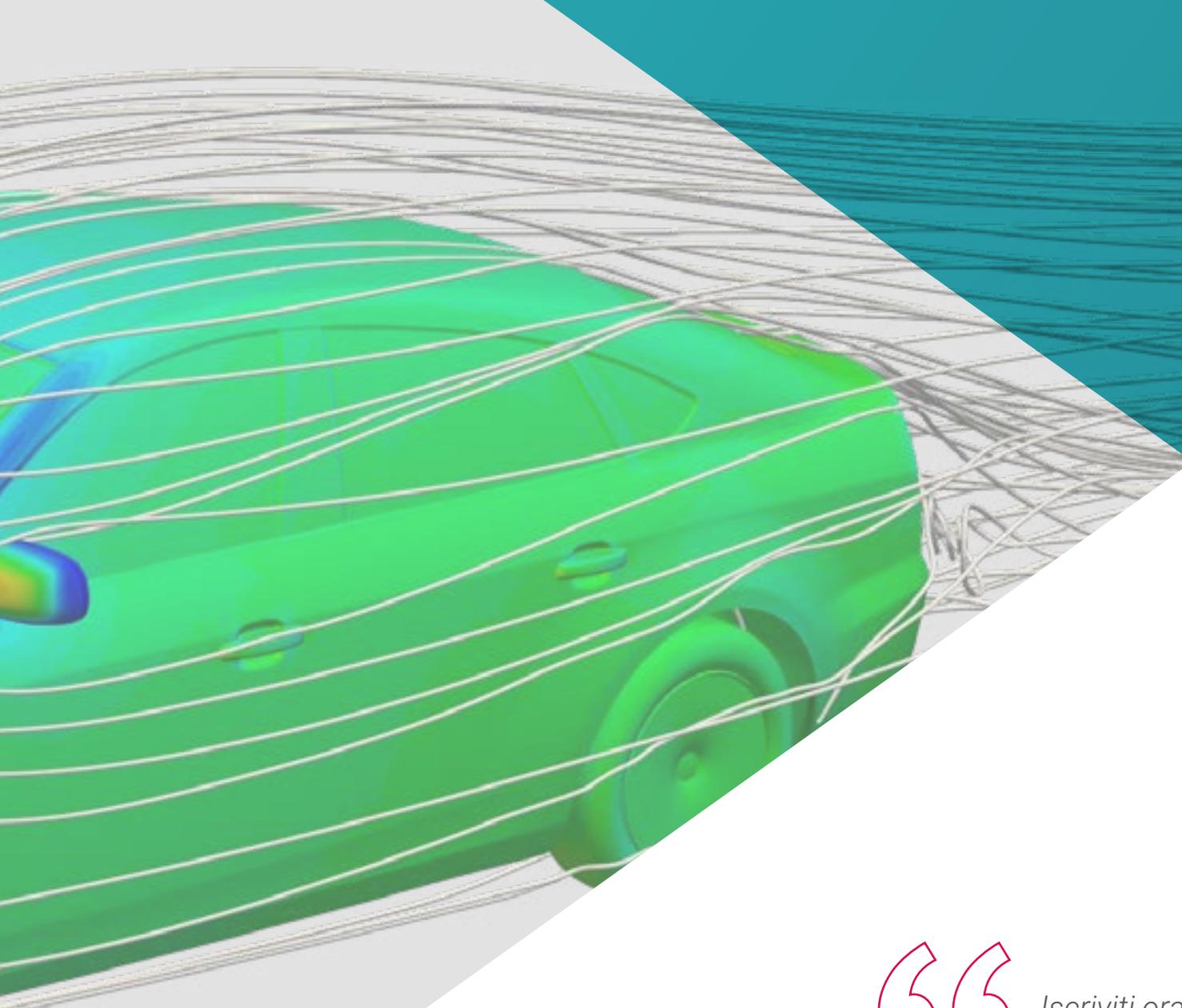
pag. 32

01

Presentazione

La sua affidabilità nel dimostrare o invalidare le teorie, così come la possibilità di sostituire esperimenti molto più costosi, hanno reso la simulazione uno dei pilastri fondamentali della scienza. Per tale ragione, alcune tecniche come la Fluidodinamica Computazionale sono diventate così rilevanti e gli ingegneri con conoscenze e competenze avanzate in questo campo sono sempre più richiesti dalle aziende. Pertanto, TECH ha creato una specializzazione che cerca di ampliare la preparazione degli studenti in aree come la Meccanica dei Fluidi, il Calcolo ad Elevate Prestazioni o la Matematica Avanzata per la CFD, in modo che possano affrontare la loro professione con la massima qualità nel loro lavoro. Il tutto in modalità 100% online e con i contenuti più completi del settore.





*Iscriviti ora e diventa un esperto
in Tecniche di CFD"*

Le tecniche di Fluidodinamica Computazionale (CFD) vengono utilizzate per simulare il movimento dei fluidi, pertanto le loro applicazioni nel campo della ricerca sono molteplici e molto preziose. Tra i numerosi vantaggi che offre, spiccano il risparmio di costi, tempo e qualità nella simulazione o analisi di condizioni che con altri metodi sarebbero molto più complicate. Per comprendere queste tecniche e ottenere il massimo dalle loro prestazioni, sono necessarie conoscenze e abilità molto avanzate.

Per tale ragione, TECH ha progettato un Esperto Universitario in Tecniche di CFD, per dotare lo studente delle competenze necessarie con cui poter affrontare un lavoro professionale della massima qualità ed efficienza in questo campo. Tutto ciò sarà possibile attraverso l'approfondimento di argomenti come gli ambienti di supercalcolo, l'applicazione in 1D e 2D, le incertezze di input e modello fisico o il metodo degli elementi finiti (FEM), tra molti altri aspetti rilevanti.

Il tutto, in totale libertà per lo studente in modo che possa organizzare i propri orari di studio e conciliarli con le altre attività della sua vita quotidiana, grazie ad una comoda modalità online al 100%. Inoltre, con i contenuti più completi, le informazioni più aggiornate e i materiali multimediali più innovativi in materia di insegnamento, sono stati progettati dal team di esperti in CFD di TECH.

Questo **Esperto Universitario in Tecniche di CFD** possiede il programma più completo e aggiornato del mercato. Le caratteristiche principali del programma sono:

- ◆ Svolgimento di casi di studio presentati da esperti in Tecniche di CFD
- ◆ Contenuti grafici, schematici ed eminentemente pratici in base ai quali sono stati concepiti forniscono informazioni scientifiche e pratiche 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 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



Eccelli in un settore in piena espansione e raggiunge i tuoi obiettivi più esigenti nel campo della Fluidodinamica Computazionale"

“

Accedi a tutti i contenuti in Metodi Avanzati per la CFD, dal primo giorno e in totale libertà”

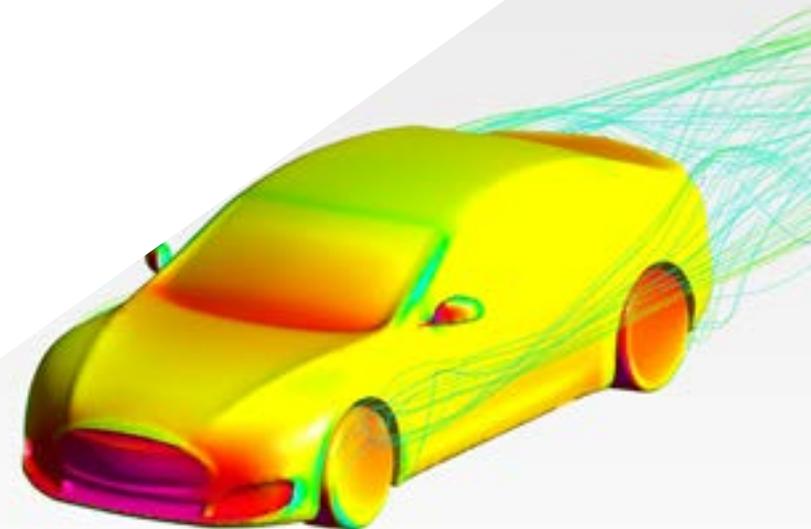
Il personale docente comprende professionisti del settore, che forniscono agli studenti le competenze necessarie a intraprendere un percorso di studio eccellente.

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.

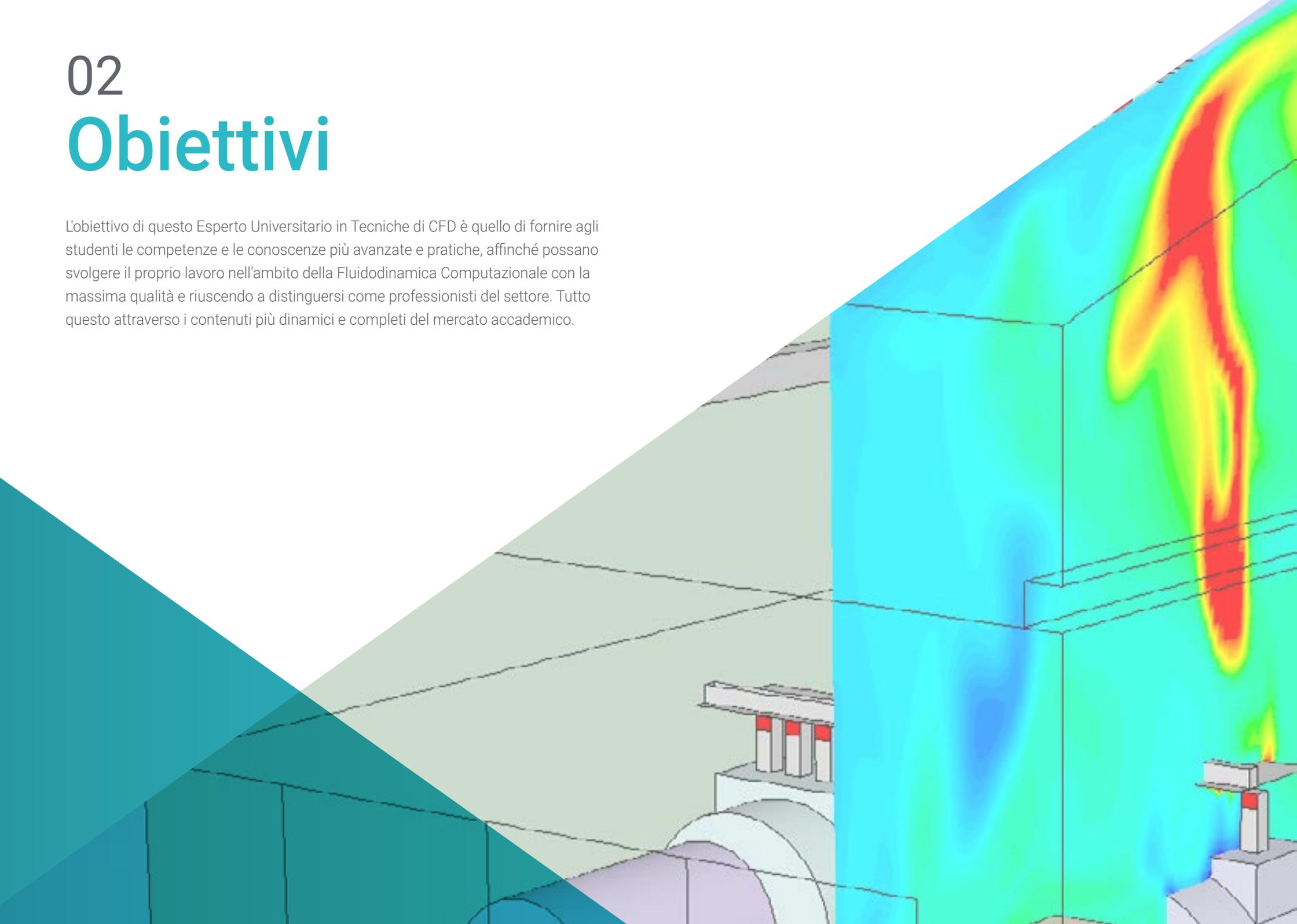
Acquisisci nuove abilità attraverso la sperimentazione con collisori o modelli di turbolenza.

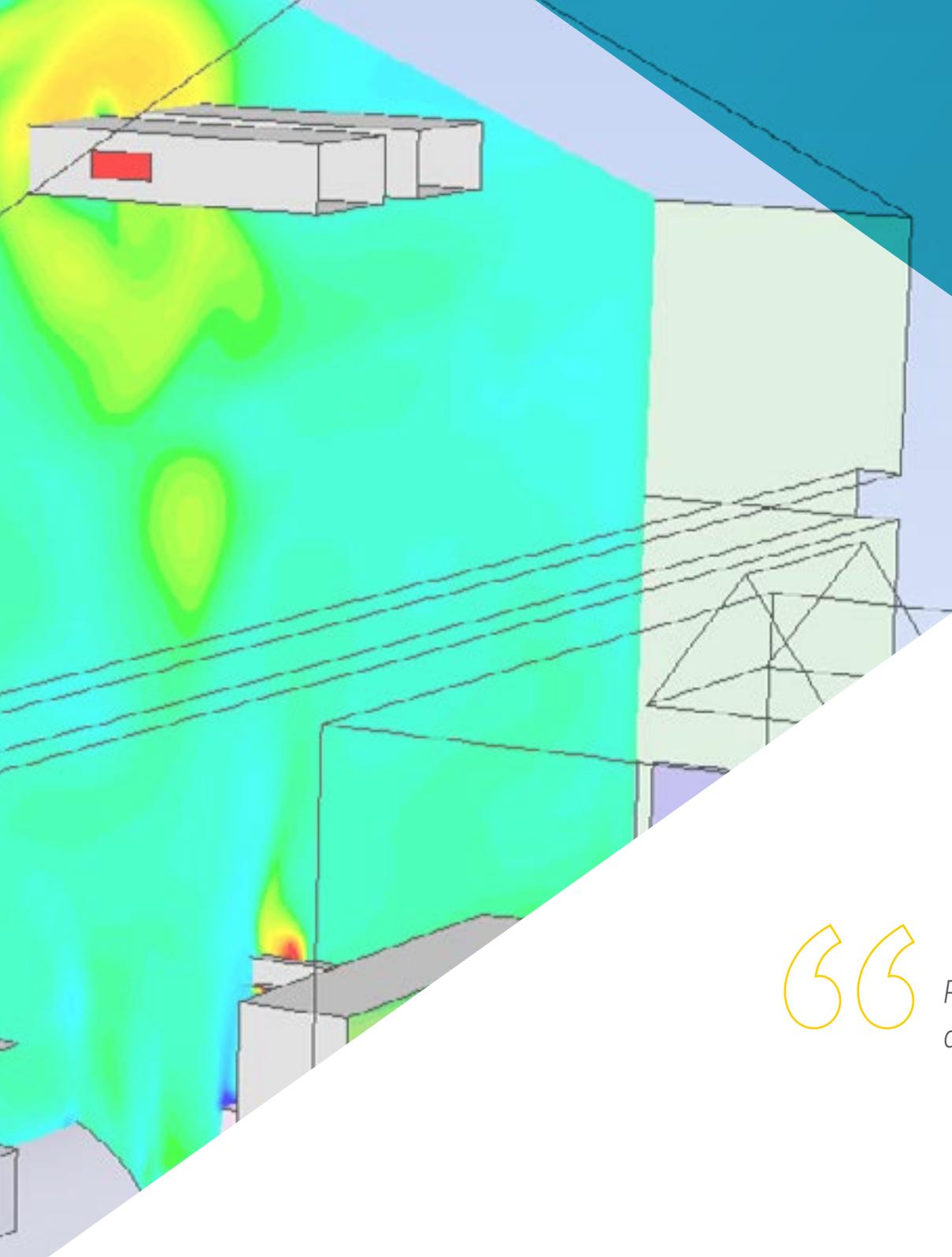
Grazie al materiale teorico e pratico più completo, sarai in grado di testare le tue nuove competenze in ambienti di supercalcolo.



02 Obiettivi

L'obiettivo di questo Esperto Universitario in Tecniche di CFD è quello di fornire agli studenti le competenze e le conoscenze più avanzate e pratiche, affinché possano svolgere il proprio lavoro nell'ambito della Fluidodinamica Computazionale con la massima qualità e riuscendo a distinguersi come professionisti del settore. Tutto questo attraverso i contenuti più dinamici e completi del mercato accademico.





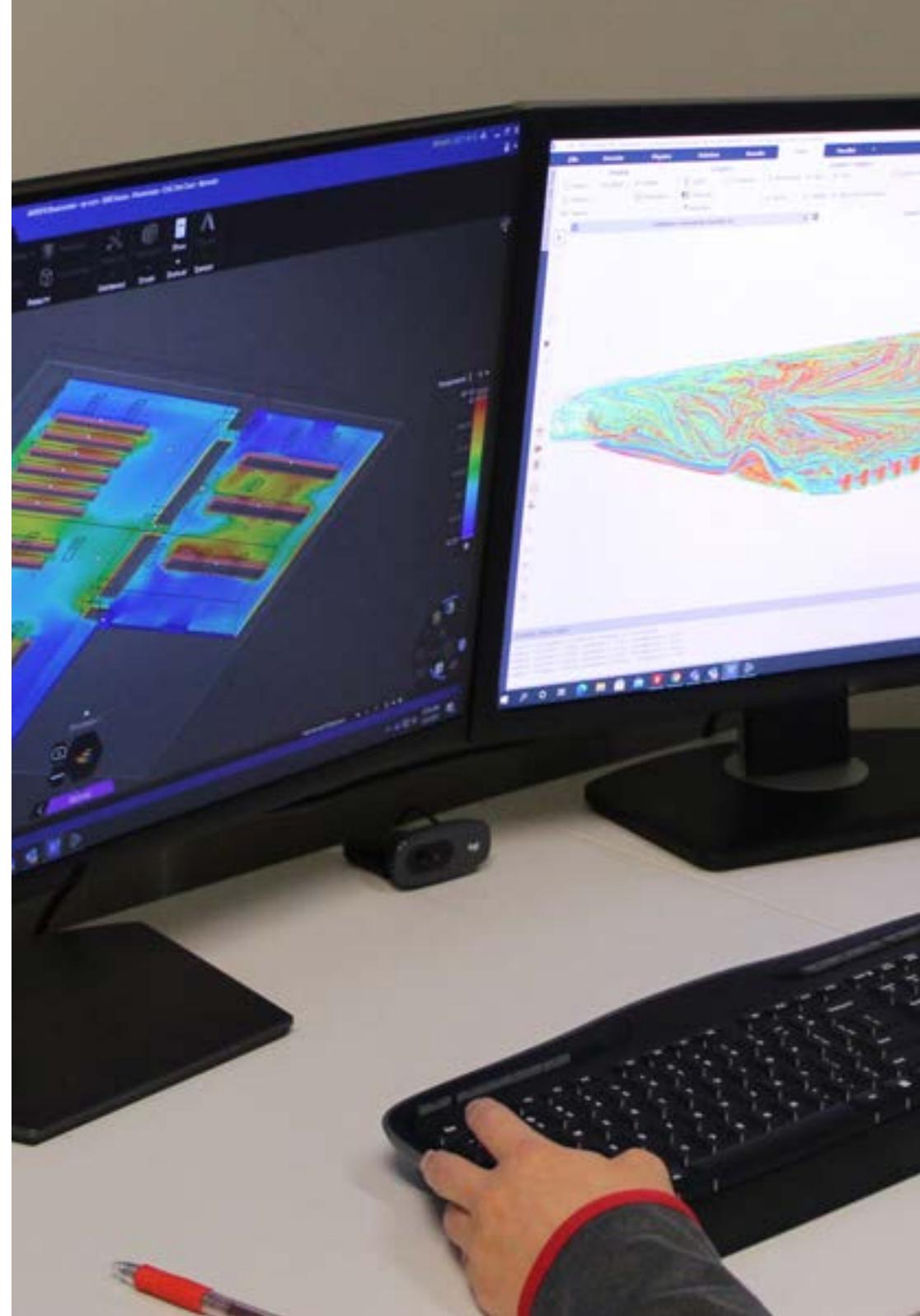
“

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



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

Modulo 1. Meccanica dei fluidi e Computazione ad Alte Prestazioni

- ◆ Identificare le equazioni dei flussi turbolenti
- ◆ Esaminare il problema della chiusura
- ◆ Stabilire i numeri adimensionali necessari per la modellazione
- ◆ Analizzare le principali tecniche CFD
- ◆ Esaminare le principali tecniche sperimentali
- ◆ Sviluppare i diversi tipi di supercomputer
- ◆ Mostrare il futuro: GPU

Modulo 2. Matematica Avanzata per la CFD

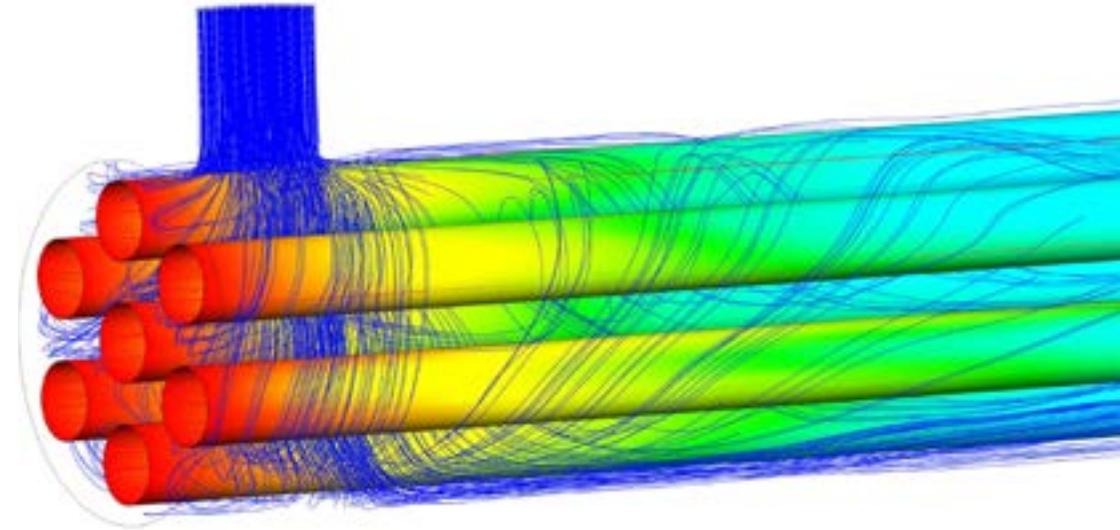
- ◆ Sviluppare i concetti matematici della turbolenza
- ◆ Generare conoscenze specialistiche sull'applicazione della statistica ai flussi turbolenti
- ◆ Fondamenti del metodo di risoluzione delle equazioni CFD
- ◆ Dimostrare i metodi di risoluzione dei problemi algebrici
- ◆ Analizzare il metodo multi-griglia
- ◆ Esaminare l'uso degli autovalori e degli autovettori nei problemi CFD
- ◆ Determinare i metodi di risoluzione dei problemi non lineari

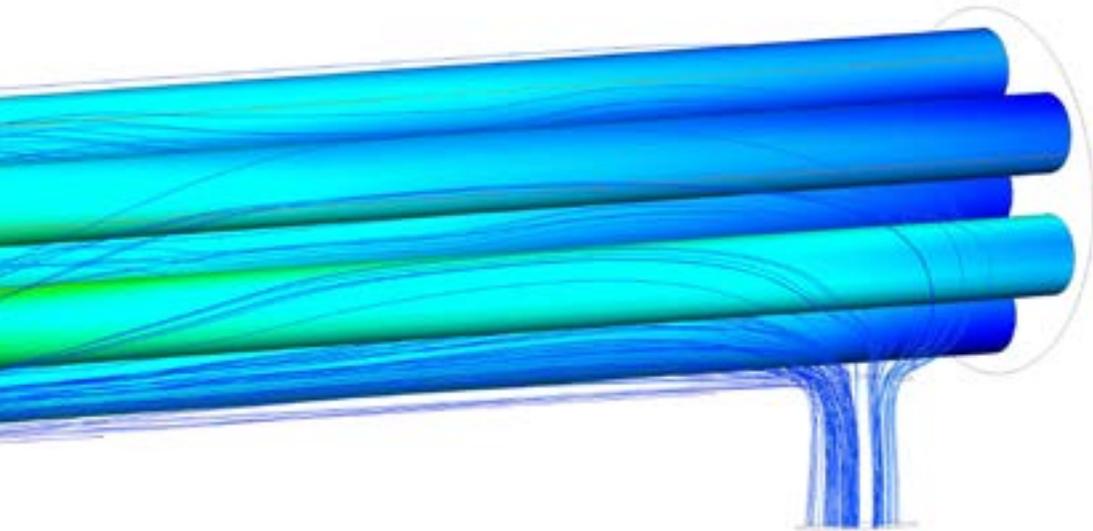
Modulo 3. CFD in Ambienti di Applicazione: Metodi dei Volumi Finiti

- ◆ Analizzare l'ambiente FEM o MVF
- ◆ Specificare cosa, dove e come possono essere definite le condizioni del contesto
- ◆ Determinare i possibili passi temporali
- ◆ Concretizzare e progettare gli schemi Upwind
- ◆ Sviluppare schemi di ordine superiore
- ◆ Esaminare i cicli di convergenza e in quali casi utilizzare ciascuno di essi
- ◆ Esporre le imperfezioni dei risultati CFD

Modulo 4. Metodo Avanzati di CFD

- ◆ Sviluppare il Metodo degli Elementi Finiti e il Metodo dell'Idrodinamica Particellare Levigate
- ◆ Analizzare i vantaggi dei metodi lagrangiani rispetto a quelli euleriani, in particolare SPH e FVM
- ◆ Analizzare il metodo di Simulazione Diretta Monte-Carlo e il Metodo Lattice-Boltzmann
- ◆ Valutare e interpretare le simulazioni di aerodinamica spaziale e di microfluidodinamica
- ◆ Stabilire i vantaggi e gli svantaggi del metodo LBM rispetto al metodo FVM tradizionale





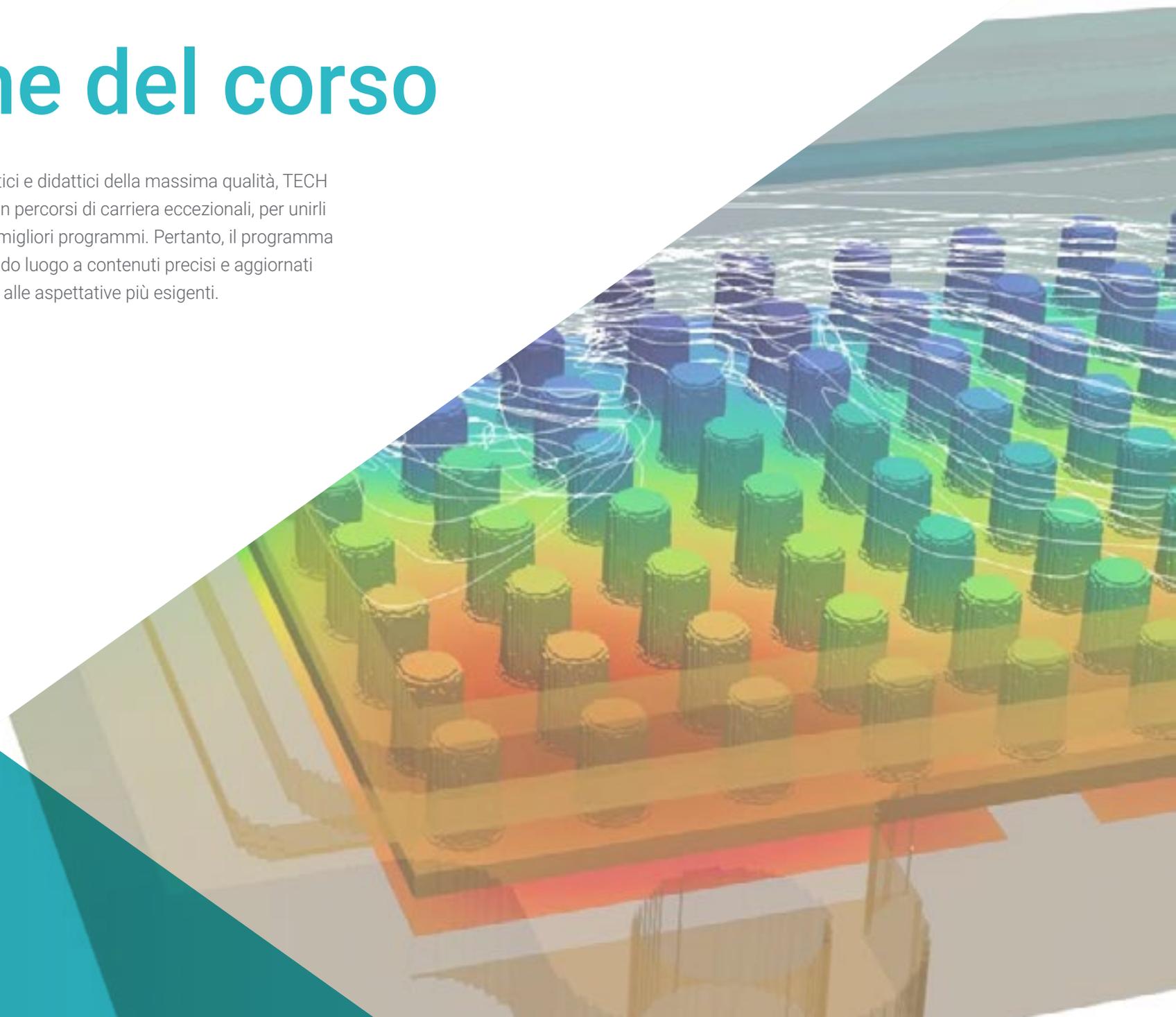
“

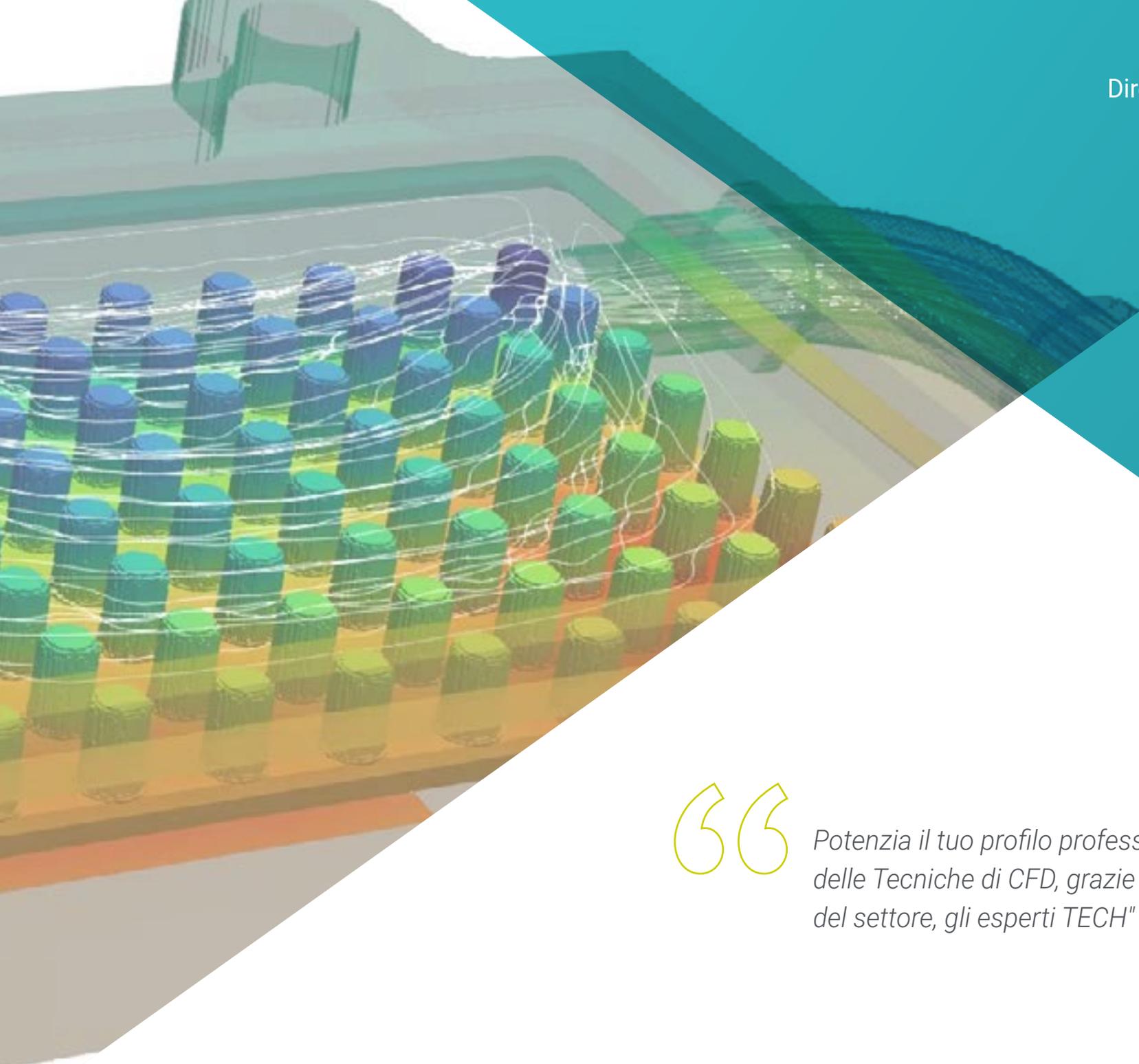
Diventerai un professionista di successo in pochi mesi, grazie agli strumenti di simulazione CFD più innovativi”

03

Direzione del corso

Con l'obiettivo di offrire materiali didattici e didattici della massima qualità, TECH sceglie professionisti di successo e con percorsi di carriera eccezionali, per unirli al suo gruppo di esperti e progettare i migliori programmi. Pertanto, il programma è stato accuratamente progettato, dando luogo a contenuti precisi e aggiornati e a attività pratiche che risponderanno alle aspettative più esigenti.





“

Potenzia il tuo profilo professionale nel campo delle Tecniche di CFD, grazie ai migliori esperti del settore, gli esperti TECH"

Direzione



Dott. García Fernández, José Pedro

- ◆ 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

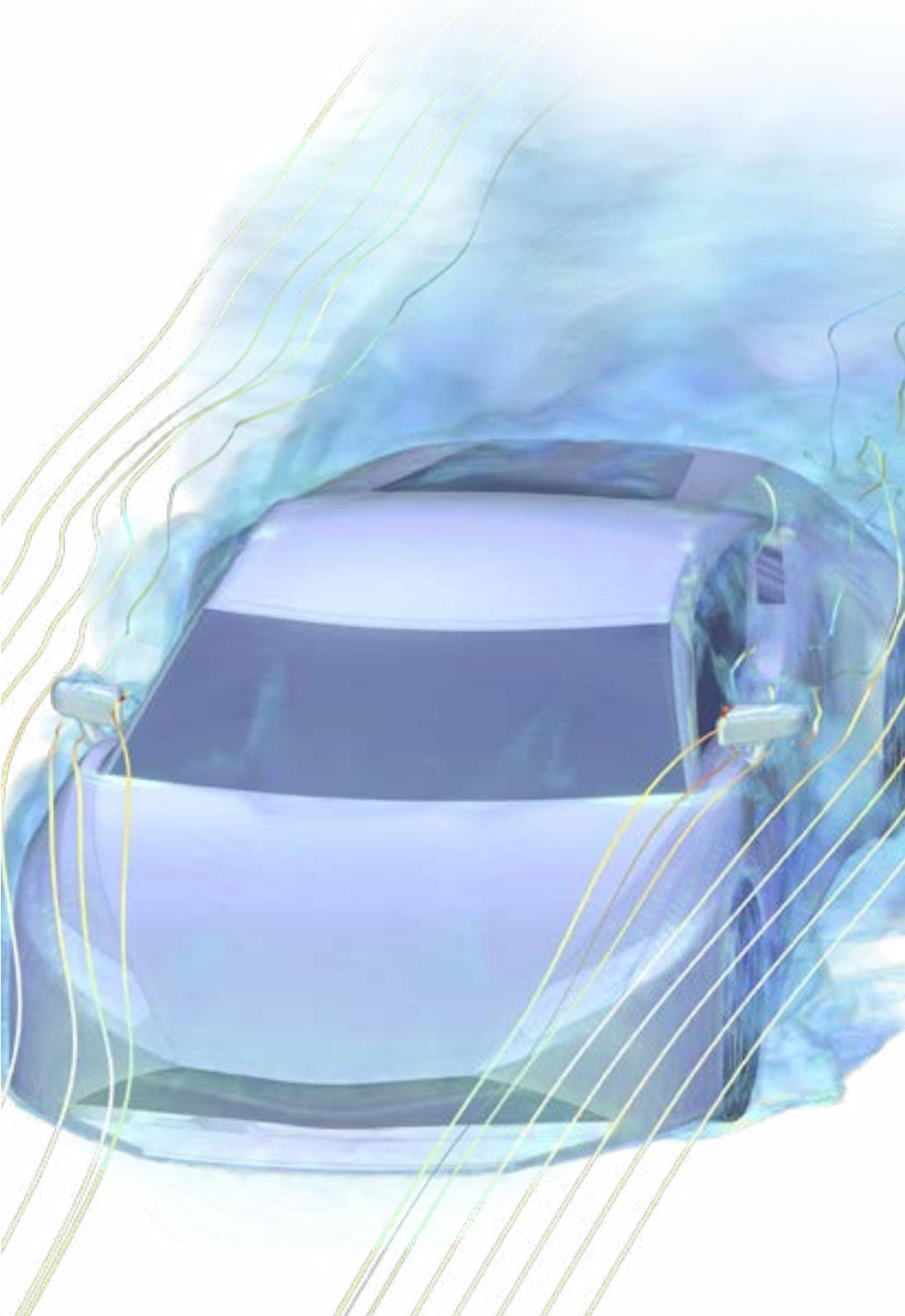
Personale docente

Dott. Espinoza Vásquez, Daniel

- ◆ Consulente Libero Professionista in CFD e programmazione
- ◆ Specialista CFD presso Particle Analytics Ltd.
- ◆ Research Assistant presso l'Università di Strathclyde
- ◆ Teaching Assistant in Meccanica dei Fluidi presso l'Università di Strathclyde
- ◆ Dottorato in Ingegneria Aeronautica presso l'Università di Strathclyde
- ◆ Master in Meccanica dei Fluidi Computazionale presso Cranfield University
- ◆ Laurea in Ingegneria Aeronautica presso l'Università Politecnica di Madrid

Dott. Mata Bueso, Enrique

- ◆ 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



Dott.ssa Pérez Tainta, Maider

- ◆ Ingegnera di processo presso J.M. Jauregui
- ◆ Ricercatrice in materia di combustione dell'idrogeno presso Ikerlan
- ◆ Ingegnere meccanico presso Idom
- ◆ Laurea in Ingegneria meccanica presso l'Università dei Paesi Baschi (UPV)
- ◆ Master in Ingegneria Meccanica
- ◆ Master interuniversitario in Meccanica dei Fluidi
- ◆ Corso di programmazione presso Python

04

Struttura e contenuti

La struttura e il contenuto di questo programma sono stati progettati dai rinomati esperti di TECH e che hanno riversato la loro esperienza e le loro conoscenze più avanzate nel programma. Inoltre, si sono basati sulle fonti più rigorose e aggiornate, nonché sulla metodologia pedagogica più efficiente, il Relearning, che garantisce una corretta e naturale assimilazione dei concetti essenziali.

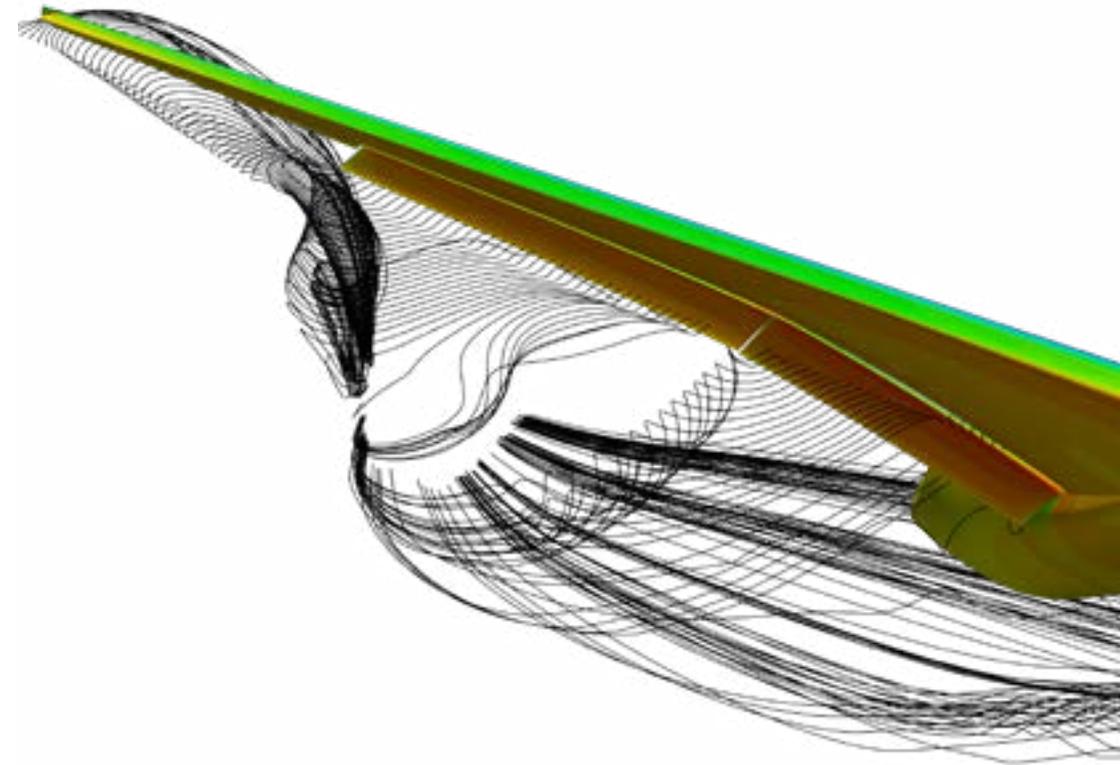


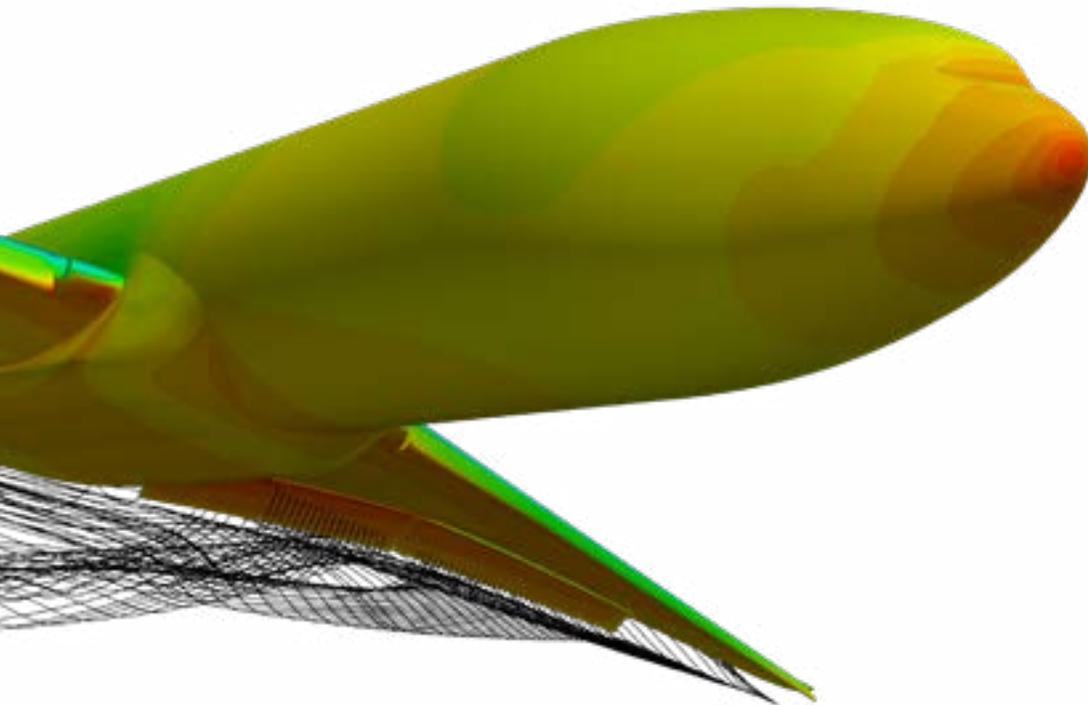
“

Contenuti di alta qualità in CFD per aiutarti a raggiungere i tuoi obiettivi di carriera più ambiziosi”

Modulo 1. Meccanica dei fluidi e Computazione ad Alte Prestazioni

- 1.1. Dinamica computazionale della meccanica dei fluidi
 - 1.1.1. Origine della turbolenza
 - 1.1.2. La necessità della modellazione
 - 1.1.3. Processo di lavoro in CFD
- 1.2. Le Equazioni della Meccanica dei Fluidi
 - 1.2.1. L'equazione della continuità
 - 1.2.2. L'equazione di Navier-Stokes
 - 1.2.3. L'equazione dell'energia
 - 1.2.4. Le equazioni medie di Reynolds
- 1.3. Il problema della chiusura delle equazioni
 - 1.3.1. L'ipotesi di Boussinesq
 - 1.3.2. Viscosità turbolenta in uno spray
 - 1.3.3. Modellazione in CFD
- 1.4. Numeri adimensionali e somiglianza dinamica
 - 1.4.1. Numeri adimensionali in meccanica dei fluidi
 - 1.4.2. Il principio della somiglianza dinamica
 - 1.4.3. Esempio pratico: modellazione in galleria del vento
- 1.5. Modellazione della Turbolenza
 - 1.5.1. Simulazioni numeriche dirette
 - 1.5.2. Simulazioni di grandi vortici
 - 1.5.3. Metodi RANS
 - 1.5.4. Altri metodi
- 1.6. Tecniche sperimentali
 - 1.6.1. PIV
 - 1.6.2. Filo caldo
 - 1.6.3. Gallerie del vento e dell'acqua
- 1.7. Ambienti di supercalcolo
 - 1.7.1. Supercomputer. Idea futura
 - 1.7.2. Funzionamento di un supercomputer
 - 1.7.3. Strumenti per l'uso





- 1.8. Software nelle architetture parallele
 - 1.8.1. Ambienti distribuiti: MPI
 - 1.8.2. Memoria condivisa GPU
 - 1.8.3. Registrazione dei dati: HDF5
- 1.9. Grid computing
 - 1.9.1. Descrizione delle infrastrutture informatiche
 - 1.9.2. Problemi parametrici
 - 1.9.3. Sistemi di accodamento nel grid computing
- 1.10. Le GPU, il futuro della CFD
 - 1.10.1. Ambienti GPU
 - 1.10.2. Programmazione su GPU
 - 1.10.3. Esempio pratico: Intelligenza artificiale nei fluidi con le GPU

Modulo 2. Metodo Avanzati di CFD

- 2.1. Fondamenti matematici
 - 2.1.1. Gradienti, divergenze e rotazioni. Derivata totale
 - 2.1.2. Equazioni differenziali ordinarie
 - 2.1.3. Equazioni di derivazione parziale
- 2.2. Statistica
 - 2.2.1. Medie e momenti
 - 2.2.2. Funzioni di densità di probabilità
 - 2.2.3. Correlazione e spettri di energia
- 2.3. Soluzioni forti e deboli di un'equazione differenziale
 - 2.3.1. Base di funzioni. Soluzioni forti e deboli
 - 2.3.2. Metodo dei volumi finiti. L'equazione del calore
 - 2.3.3. Metodo dei volumi finiti. Navier-Stokes
- 2.4. Il Teorema di Taylor e la Discretizzazione nel tempo e nello spazio
 - 2.4.1. Differenze finite in 1 dimensione. Ordine di errore
 - 2.4.2. Differenze finite in 2 dimensioni
 - 2.4.3. Da equazioni continue a equazioni algebriche
- 2.5. Risoluzione dei problemi algebrici, metodo LU
 - 2.5.1. Metodi di risoluzione dei problemi algebrici
 - 2.5.2. Il metodo LU in matrici piene
 - 2.5.3. Il metodo LU in matrici disperse

- 2.6. Risoluzione dei problemi algebrici, metodi iterativi I
 - 2.6.1. Metodi iterativi. Rifiuti
 - 2.6.2. Il metodo di Jacobi
 - 2.6.3. Generalizzazione del metodo di Jacobi
 - 2.7. Risoluzione dei problemi algebrici, metodi iterativi II
 - 2.7.1. Metodi multigriglia: ciclo V: interpolazione
 - 2.7.2. Metodi multigriglia: ciclo V: estrapolazione
 - 2.7.3. Metodi multigriglia: ciclo W
 - 2.7.4. Stima dell'errore
 - 2.8. Autovalori e autovettori
 - 2.8.1. Il problema algebrico
 - 2.8.2. Applicazione all'equazione del calore
 - 2.8.3. Stabilità di equazioni differenziali
 - 2.9. Equazioni di evoluzione non lineari
 - 2.9.1. Equazione del calore: metodi espliciti
 - 2.9.2. Equazione del calore: metodi impliciti
 - 2.9.3. Equazione del calore: metodi Runge-Kutta
 - 2.10. Equazioni stazionarie non lineari
 - 2.10.1. Il metodo Newton-Raphson
 - 2.10.2. Applicazione in 1D
 - 2.10.3. Applicazione in 2D
- Modulo 3. CFD in Ambienti di Applicazione: Metodi dei Volumi Finiti**
- 3.1. Metodi dei Volumi Finiti
 - 3.1.1. Definizione FVM
 - 3.1.2. Antecedenti storici
 - 3.1.3. FVM nelle Strutture
 - 3.2. Termini della sorgente
 - 3.2.1. Forze volumetriche esterne
 - 3.2.1.1. Gravità, forza centrifuga
 - 3.2.2. Termini di fonte volumetrica (massa) e di pressione (evaporazione, cavitazione, chimica)
 - 3.2.3. Termine della sorgente scalare
 - 3.2.3.1. Temperatura, specie
 - 3.3. Applicazioni delle condizioni al contorno
 - 3.3.1. Ingressi e uscite
 - 3.3.2. Condizione di simmetria
 - 3.3.3. Condizione di parete
 - 3.3.3.1. Valori imposti
 - 3.3.3.2. Valori da risolvere con il calcolo parallelo
 - 3.3.3.3. Modelli di parete
 - 3.4. Condizioni al contorno
 - 3.4.1. Condizioni al contorno conosciute: Dirichlet
 - 3.4.1.1. Scalari
 - 3.4.1.2. Vettoriali
 - 3.4.2. Condizioni al contorno con derivata nota: Neumann
 - 3.4.2.1. Gradiente zero
 - 3.4.2.2. Gradiente finito
 - 3.4.3. Condizioni al contorno cicliche: Born-von Karman
 - 3.4.4. Altre condizioni al contorno: Robin
 - 3.5. Integrazione temporale
 - 3.5.1. Eulero esplicita e implicita
 - 3.5.2. Passo temporale di Lax-Wendroff e varianti (Richtmyer e MacCormack)
 - 3.5.3. Passo temporale Runge-Kutta multistadio
 - 3.6. Schemi Upwind
 - 3.6.1. Il problema di Riemman
 - 3.6.2. Principali schemi upwind: MUSCL, Van Leer, Roe, AUSM
 - 3.6.3. Progettazione di uno schema spaziale upwind
 - 3.7. Schemi di ordine superiore
 - 3.7.1. Galerkin discontinuo di ordine elevato
 - 3.7.2. ENO e WENO
 - 3.7.3. Schemi di Ordine Superiore. Vantaggi e Svantaggi
 - 3.8. Ciclo di convergenza pressione-velocità
 - 3.8.1. PISO
 - 3.8.2. SIMPLE, SIMPLER e SIMPLEC
 - 3.8.3. PIMPLE
 - 3.8.4. Cicli transitori

- 3.9. Contorni in movimento
 - 3.9.1. Tecniche di sovrapposizione
 - 3.9.2. Mappatura: sistema di riferimento mobile
 - 3.9.3. Metodo dei confini immersi
 - 3.9.4. Sovrapposizione di maglie
- 3.10. Errori e incertezze nella modellazione CFD
 - 3.10.1. Precisione e accuratezza
 - 3.10.2. Errori numerici
 - 3.10.3. Incertezze dei modelli fisici e di input

Modulo 4. Metodo Avanzati di CFD

- 4.1. Metodo degli Elementi Finiti (FEM)
 - 4.1.1. La discretizzazione del dominio. L'elemento finito
 - 4.1.2. Funzioni di forma. Ricostruzione del campo continuo
 - 4.1.3. Assemblaggio della matrice di coefficienti e condizioni di contorno
 - 4.1.4. Risoluzione del sistema di equazioni
- 4.2. FEM: Caso pratico. Sviluppo di un simulatore FEM
 - 4.2.1. Funzioni di forma
 - 4.2.2. Assemblaggio della matrice di coefficienti e applicazione di condizioni di contorno
 - 4.2.3. Risoluzione del sistema di equazioni
 - 4.2.4. Post-elaborazione
- 4.3. Idrodinamica delle Particelle Levigate (SPH)
 - 4.3.1. Mappatura del campo fluido dai valori delle particelle
 - 4.3.2. Valutazione delle derivate e delle interazioni tra particelle
 - 4.3.3. La funzione di levigatura. Il kernel
 - 4.3.4. Condizioni di contorno
- 4.4. Sessualità: Sviluppo di un simulatore programma basato sulle SPH
 - 4.4.1. Il kernel
 - 4.4.2. Stoccaggio e gestione delle particelle in voxels
 - 4.4.3. Sviluppo delle condizioni di contorno
 - 4.4.4. Post-elaborazione
- 4.5. Simulazione Diretta di Montecarlo (DSMC)
 - 4.5.1. Teoria cinetico-molecolare
 - 4.5.2. Meccanica statistica
 - 4.5.3. Equilibrio molecolare
- 4.6. DSMC: Metodologia
 - 4.6.1. Applicabilità del metodo DSMC
 - 4.6.2. Modellazione
 - 4.6.3. Considerazioni per l'applicabilità del metodo
- 4.7. DSMC: Applicazioni
 - 4.7.1. Esempio in 0-D: Rilassamento termico
 - 4.7.2. Esempio in 1-D: Onda d'urto normale
 - 4.7.3. Esempio in 2-D: Cilindro supersonico
 - 4.7.4. Esempio in 3-D: Angolo supersonico
 - 4.7.5. Esempio complesso: Space Shuttle
- 4.8. Metodo del Lattice- Boltzmann (LBM)
 - 4.8.1. Equazione di Boltzmann e distribuzione dell'equilibrio
 - 4.8.2. Da Boltzmann a Navier-Stokes. Espansione di Chapman-Enskog
 - 4.8.3. Da distribuzione probabilistica a grandezza fisica
 - 4.8.4. Conversione delle unità. Da grandezze fisiche a grandezze del lattice
- 4.9. LBM: Approssimazione numerica
 - 4.9.1. L'algoritmo LBM. Passaggio di trasferimento e passaggio di collisione
 - 4.9.2. Collisioni e normalizzazione dei momenti
 - 4.9.3. Condizioni di contorno
- 4.10. LBM: Caso pratico
 - 4.10.1. Sviluppo di un simulatore programma basato sulle LBM
 - 4.10.2. Sperimentazione con diversi operatori di collisione
 - 4.10.3. Sperimentazione con vari modelli di turbolenza

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.



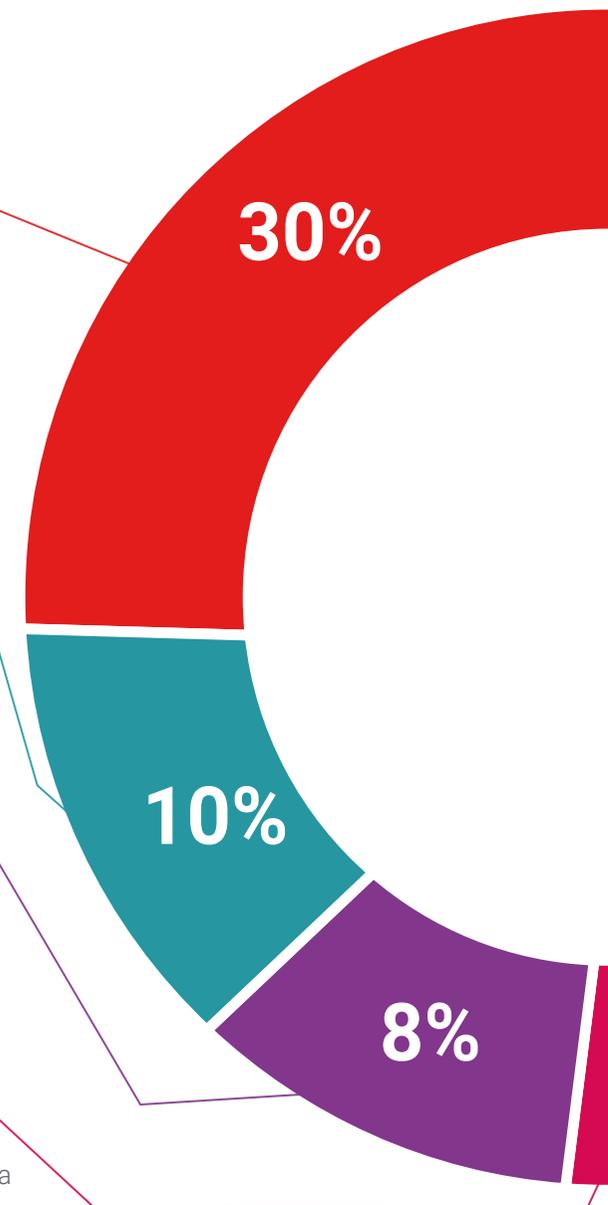
Pratiche di competenze e competenze

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

L'Esperto Universitario in Tecniche di CFD garantisce, oltre alla preparazione più rigorosa e aggiornata, il conseguimento di una qualifica di Esperto Universitario rilasciata da TECH Università Tecnologica.



“

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

Questo **Esperto Universitario in Tecniche di CFD** 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 **Esperto Universitario** rilasciata da **TECH Università Tecnologica**.

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

Titolo: **Esperto Universitario in Tecniche di CFD**

N° Ore Ufficiali: **450 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

Esperto Universitario
Tecniche di CFD

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

Esperto Universitario Tecniche di CFD

