

# Esperto Universitario

## Tecniche CFD Non Convenzionali





## Esperto Universitario Tecniche CFD Non Convenzionali

- » Modalità: online
- » Durata: 6 mesi
- » Titolo: TECH Università Tecnologica
- » Dedizione: 8 ore/settimana
- » Orario: a scelta
- » Esami: online

Accesso al sito web: [www.techitute.com/it/ingegneria/esperto-universitario/tecniche-cfd-non-convenzionali](http://www.techitute.com/it/ingegneria/esperto-universitario/tecniche-cfd-non-convenzionali)

# Indice

01

Presentazione

---

*pag. 4*

02

Obiettivi

---

*pag. 8*

03

Direzione del corso

---

*pag. 12*

04

Struttura e contenuti

---

*pag. 16*

05

Metodologia

---

*pag. 22*

06

Titolo

---

*pag. 30*

# 01

# Presentazione

La Fluidodinamica Computazionale consiste in Metodi Avanzati e Tecniche Non Convenzionali che ne rafforzano applicazioni e virtù, moltiplicando le possibilità di successo e permettendo di eseguire lavori più efficienti. Per questo motivo, TECH ha creato un programma che mira a soddisfare la richiesta nel mercato del lavoro di professionisti qualificati in questo campo, nonché a fornire agli studenti le conoscenze più complete e aggiornate. Un programma in modalità online al 100%, che approfondisce aspetti come il Metodo degli Elementi Finiti, l'Idrodinamica delle Particelle Levigate, il Trasferimento di Calore a Convezione o Vantaggi e Svantaggi dei Metodi di Simulazione.



“

*Diventa un esperto sui diversi tipi  
di tecniche CFD e impara come  
ottenere il massimo da loro"*

Il Metodo dei Volumi Finiti (FVM) è il metodo più usato nella Fluidodinamica Computazionale. Tuttavia, esistono tecniche alternative adeguate e che hanno applicazioni più specifiche. Per utilizzare questa serie di metodi, sono necessarie conoscenze specifiche e molto avanzate in questo campo, il che ha portato le aziende a richiedere sempre più professionisti esperti del settore.

Ragion per cui TECH ha creato un Esperto Universitario in Tecniche CFD Non Convenzionali, con l'obiettivo di fornire ai suoi studenti le conoscenze più complete e aggiornate, nonché le migliori competenze, affinché possano intraprendere un futuro professionale in questo campo, con totale garanzia di successo. Nel corso del programma verranno così analizzate e trattate tecniche di calcolo come l'Idrodinamica di Particelle Ammorbidite, la Simulazione Diretta di Monte Carlo, il Metodo Lattice-Boltzmann o il già citato Metodo degli Elementi Finiti, tra altri argomenti come le simulazioni multifisiche o i metodi numerici e le basi della fisica dei fluidi.

Tutto questo in una comoda modalità online al 100% che permette allo studente di conciliare i suoi studi con le altre attività quotidiane, senza bisogno di rispettare nuovi orari, né di realizzare spostamenti. Inoltre, durante questa qualifica vengono offerti i contenuti più completi, dinamici e pratici possibili, accessibili da qualsiasi dispositivo con connessione internet, sia esso tablet, cellulare o computer.

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

- ◆ Sviluppo di casi pratici presentati da esperti in Tecniche CFD Non Convenzionali
- ◆ Contenuti grafici, schematici ed eminentemente pratici che 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
- ◆ Speciale enfasi sulle metodologie innovative
- ◆ Lezioni teoriche, domande all'esperto, forum di discussione su questioni controverse e compiti di riflessione individuale
- ◆ Contenuti disponibili da qualsiasi dispositivo fisso o mobile dotato di connessione a internet



*Migliora il tuo profilo professionale con nuove conoscenze in FEM, SPH o DSMC"*

“

*Iscriviti ora e accedi a tutti i contenuti sul Metodo Lattice - Boltzmann"*

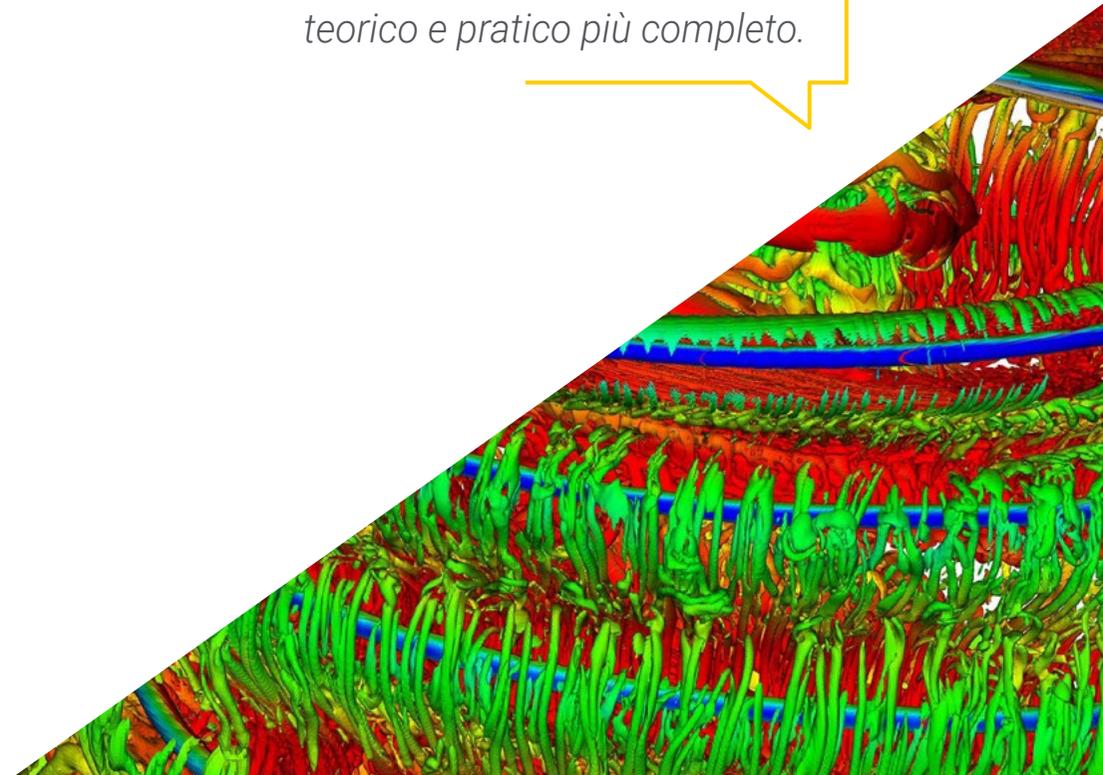
Il personale docente del programma comprende rinomati professionisti del settore, nonché specialisti riconosciuti appartenenti a società e università prestigiose, che forniscono agli studenti le competenze necessarie a intraprendere un percorso di studio eccellente.

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

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

*Acquisisci nuove abilità in materia di simulazioni multifisiche in pochi mesi e senza muoverti da casa.*

*Potrai migliorare il tuo profilo in Tecniche CFD, grazie al materiale teorico e pratico più completo.*



02

# Obiettivi

L'obiettivo di questo Esperto Universitario in Tecniche CFD Non Convenzionali è quello di approfondire tecniche alternative all'interno della Fluidodinamica Computazionale, per dotare gli studenti di competenze e conoscenze avanzate in altri metodi che consentano loro di migliorare il proprio profilo e ottenere il massimo da queste tecniche. Tutto questo grazie ai contenuti più completi e aggiornati del mercato accademico attuale.



“

*Dai una spinta alla tua carriera e  
specializzati in uno dei settori con il più  
grande futuro dell'ingegneria"*



## Obiettivi generali

---

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





## Obiettivi specifici

---

### Modulo 1 - Metodi avanzati per CFD

- ◆ Sviluppare il Metodo degli Elementi Finiti e il Metodo dell'Idrodinamica di particelle levigate
- ◆ Analizzare i vantaggi dei metodi lagrangiani rispetto agli euleriani, in particolare, SPH vs FVM
- ◆ Analizzare il metodo di simulazione diretta Monte-Carlo e il metodo Lattice-Boltzmann
- ◆ Valutare e interpretare simulazioni di aerodinamica spaziale e microfluidica
- ◆ Stabilire i vantaggi e gli svantaggi di LBM rispetto al metodo tradizionale FVM

### Modulo 2 - Modelli avanzati di CFD

- ◆ Distinguere il tipo di interazioni fisiche da simulare: fluido-struttura, come un'ala soggetta a forze aerodinamiche, fluido accoppiato a corpi rigidi dinamici, come simulare il movimento di una boa galleggiante in mare, come simulare la distribuzione della temperatura in un solido soggetto a correnti d'aria
- ◆ Distinguere gli schemi di scambio di dati più comuni tra diversi software di simulazione e quando è possibile o meglio applicare l'uno o l'altro
- ◆ Esaminare i diversi modelli di trasferimento di calore e come possono influire su un fluido
- ◆ Modellare fenomeni di convezione, radiazione e diffusione dal punto di vista dei fluidi, modellare la creazione del suono da un fluido, modellare simulazioni con termini di advection-diffusione per simulare mezzi continui o particelle e modellare i flussi reattivi

### Modulo 3 - Post-elaborazione, convalida e applicazione in CFD

- ◆ Determinare i tipi di post-elaborazione in base ai risultati da analizzare: puramente numerici, visivi o una miscela di entrambi
- ◆ Analizzare la convergenza di una simulazione CFD
- ◆ Stabilire la necessità di effettuare una validazione CFD e conoscerne gli esempi di base
- ◆ Esaminare i vari strumenti disponibili sul mercato
- ◆ Approfondire il contesto attuale della simulazione CFD



*Iscriviti ora e usufruisci  
degli strumenti pedagogici  
più innovativi in materia di  
Tecniche CFD"*

03

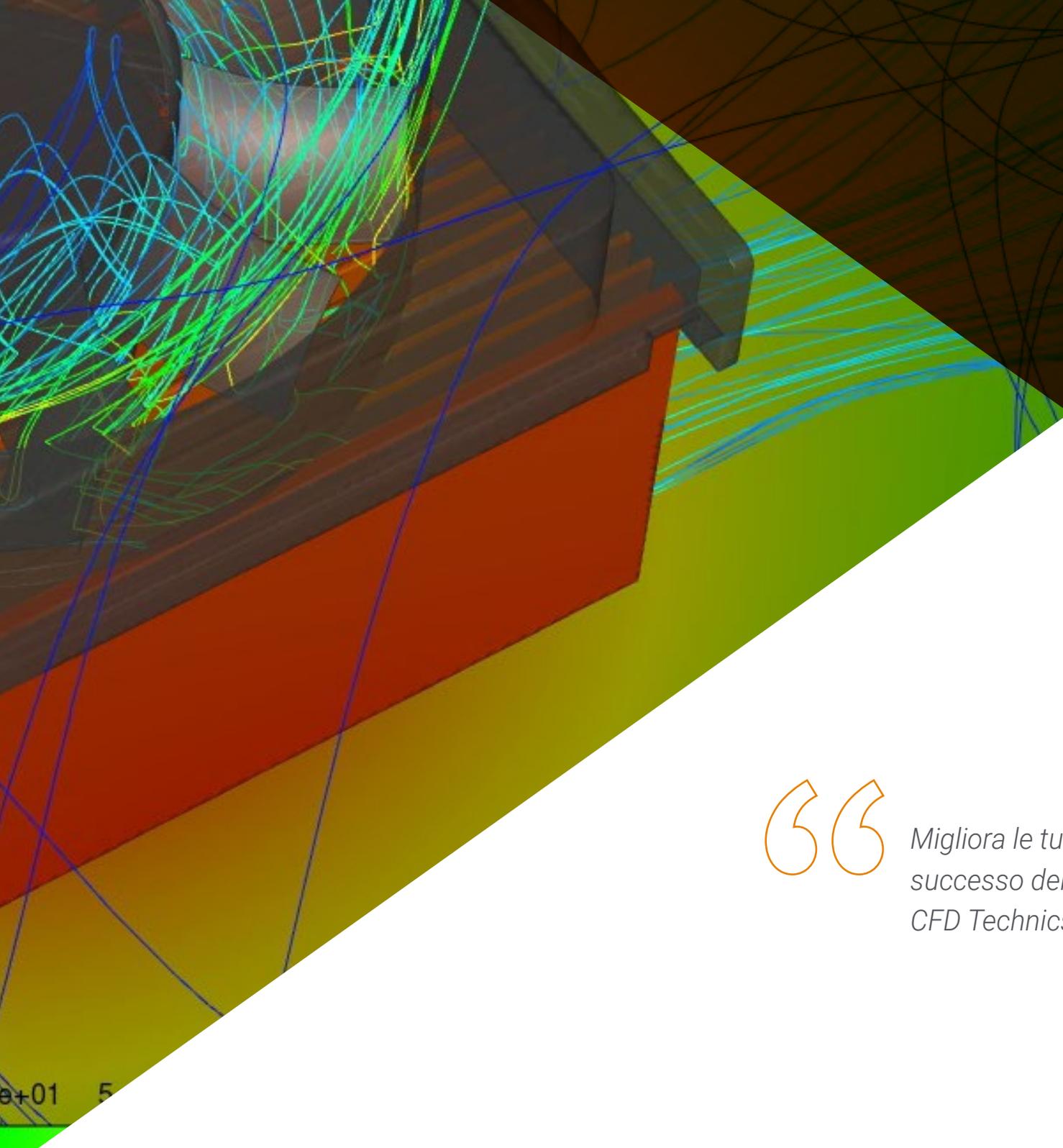
# Direzione del corso

Con l'obiettivo di offrire un insegnamento della massima qualità, TECH ha selezionato professionisti eccezionali con cui comporre il suo team di esperti, per progettare i contenuti teorici e pratici più completi e aggiornati. Garantire così che gli studenti assimilino i contenuti con la massima efficienza e in modo che possano intraprendere un futuro professionale in questo settore, con la piena garanzia di successo.



contour-3  
Static Temperature [ C ]

2.24e+01 2.77e+01 3.31e+01 3.84e+01 4.38e+01 4.91



“

*Migliora le tue abilità e ottieni il successo dei migliori esperti di CFD Technics”*

## Direzione



### Dott. García Galache, José Pedro

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

## Personale docente

### Dott. Espinoza Vásquez, Daniel

- ◆ Consulente Ingegnere Aeronautico presso Alten SAU
- ◆ Consulente freelance in CFD e programmazione
- ◆ Specialista in CFD presso Particle Analytics Ltd.
- ◆ Research Assistant presso la Università di Strathclyde
- ◆ Teaching Assistant in Meccanica dei Fluidi, Università di Strathclyde
- ◆ Dottorato in Ingegneria Aeronautica conseguito presso l'Università di Strathclyde
- ◆ Master in meccanica dei fluidi computazionali presso Cranfield University
- ◆ Laurea in Ingegneria Aeronautica presso l'Università Politecnica di Madrid

### Dott. Mata Bueso, Enrique

- ◆ Ingegnere senior di condizionamento termico e aerodinamico presso Siemens Gamesa
- ◆ Application Engineer e CFD R&D Manager presso Dassault Systèmes
- ◆ Ingegnere di condizionamento termico e aerodinamico presso Gamesa-Altran
- ◆ Ingegnere di Fatica e Tolleranza ai Danni presso Airbus-Atos
- ◆ Ingegnere CFD R&D presso UPM



- ◆ Ingegnere Tecnico Aeronautico, specializzazione in Aeronavi, presso l'Università Politecnica di Madrid (UPM)
- ◆ Master in Ingegneria Aerospaziale presso il Royal Institute of Technology of Stockholm

**Dott.ssa Pérez Tainta, Maider**

- ◆ Ingegnere di fluidificazione del cemento presso Kemex Ingesoa
- ◆ Ingegnere di processo presso J.M. Jauregui
- ◆ Ricercatrice sulla combustione dell'idrogeno presso Ikerlan
- ◆ Ingegnere meccanica presso Idom
- ◆ Laurea in Ingegneria Meccanica presso l'Università dei Paesi Baschi (EHU)
- ◆ Master Universitario in Ingegneria Meccanica
- ◆ Master interuniversitario in Meccanica dei fluidi
- ◆ Corso di programmazione Python

# 04

## Struttura e contenuti

La struttura e i contenuti di questo programma sono stati progettati dai rinomati professionisti che compongono il team di esperti in tecniche CFD di TECH. Hanno creato un piano di studi che supera ogni aspettativa, basandosi sulla metodologia pedagogica più efficiente, il *Relearning*, che garantisce un'ottima assimilazione dei contenuti principali del programma, in modo naturale, preciso e dinamico.



“

*Contenuti di qualità, progettati da esperti  
CFD e con la metodologia pedagogica  
più efficiente, il Relearning”*

## Modulo 1. Metodi avanzati per CFD

- 1.1. Metodo degli elementi finiti (FEM)
  - 1.1.1. Discretizzazione del dominio. Elementi finiti
  - 1.1.2. Funzioni di forma. Ricostruzione del campo continuo
  - 1.1.3. Assemblaggio della matrice di coefficienti e condizioni di contorno
  - 1.1.4. Soluzione di sistemi di equazioni
- 1.2. FEM: Caso pratico. Sviluppo di un simulatore FEM
  - 1.2.1. Funzioni di forma
  - 1.2.2. Assemblaggio della matrice di coefficienti e all'applicazione di condizioni di contorno
  - 1.2.3. Soluzione di sistemi di equazioni
  - 1.2.4. Post-elaborazione
- 1.3. Idrodinamica delle particelle levigate (SPH)
  - 1.3.1. Mappatura del campo fluido dai valori delle particelle
  - 1.3.2. Valutazione delle derivate e delle interazioni tra particelle
  - 1.3.3. La funzione di levigazione. Il kernel
  - 1.3.4. Condizioni di contorno
- 1.4. SPH: Sviluppo di un simulatore basato nel SPH
  - 1.4.1. Il kernel
  - 1.4.2. Stoccaggio e gestione delle particelle in voxels
  - 1.4.3. Sviluppo delle condizioni di contorno
  - 1.4.4. Post-elaborazione
- 1.5. Simulazione Diretta Monte Carlo (DSMC)
  - 1.5.1. Teoria cinetico-molecolare
  - 1.5.2. Meccanica statistica
  - 1.5.3. Equilibrio molecolare
- 1.6. DSMC: Metodologia
  - 1.6.1. Applicabilità del metodo DSMC
  - 1.6.2. Modellazione

- 1.6.3. Considerazioni per l'applicazione del metodo
- 1.7. DSMC: Applicazioni
  - 1.7.1. Esempio in 0-D: Rilassamento termico
  - 1.7.2. Esempio in 1-D: Onda d'urto normale
  - 1.7.3. Esempio in 2-D: Cilindro supersonico
  - 1.7.4. Esempio in 3-D: Angolo supersonico
  - 1.7.5. Esempio complesso: Space Shuttle
- 1.8. Metodo del Lattice- Boltzmann (LBM)
  - 1.8.1. Equazione di Boltzmann e distribuzione dell'equilibrio
  - 1.8.2. Da Boltzmann a Navier-Stokes. Espansione di Chapman-Enskog
  - 1.8.3. Da distribuzione probabilistica a grandezza fisica
  - 1.8.4. Conversione di unità. Da grandezze fisiche a grandezze del lattice
- 1.9. LBM: Approssimazione numerica
  - 1.9.1. L'algoritmo LBM. Passaggio di trasferimento e passaggio di collisione
  - 1.9.2. Collisioni e normalizzazione dei momenti
  - 1.9.3. Condizioni di contorno
- 1.10. LBM: Caso pratico
  - 1.10.1. Sviluppo di un simulatore basato sull'LBM
  - 1.10.2. Sperimentazione con diversi operatori di collisione
  - 1.10.3. Sperimentazione con diversi Modellazione di Turbolenza

## Modulo 2. Modelli avanzati di CFD

- 2.1. Multifisica
  - 2.1.1. Simulazioni multifisiche
  - 2.1.2. Tipi di sistema
  - 2.1.3. Esempi di applicazioni
- 2.2. Co-simulazione Unidirezionale
  - 2.2.1. Co-simulazione Unidirezionale. Aspetti avanzati
  - 2.2.2. Schemi di scambio di informazioni

- 2.2.3. Applicazioni
- 2.3. Co-simulazione Bidirezionale
  - 2.3.1. Co-simulazione Bidirezionale. Aspetti avanzati
  - 2.3.2. Schemi di scambio di informazioni
  - 2.3.3. Applicazioni
- 2.4. Trasferimento di calore per convezione
  - 2.4.1. Trasferimento di calore per convezione. Aspetti avanzati
  - 2.4.2. Equazioni di trasferimento di calore convettivo
  - 2.4.3. Metodi di risoluzione dei problemi di convezione
- 2.5. Trasferimento di calore per conduttività
  - 2.5.1. Trasferimento di calore per Conduttività. Aspetti avanzati
  - 2.5.2. Equazioni di trasferimento di calore conduttivo
  - 2.5.3. Metodi di risoluzione dei problemi di Conduttività
- 2.6. Trasferimento di calore per Radiazione
  - 2.6.1. Trasferimento di calore per Radiazione. Aspetti avanzati
  - 2.6.2. Equazioni di trasferimento di calore per radiazione
  - 2.6.3. Metodi di risoluzione dei problemi di radiazione
- 2.7. Accoppiamento solido-fluido calore
  - 2.7.1. Accoppiamento solido-fluido calore
  - 2.7.2. Accoppiamento termico solido-fluido
  - 2.7.3. CFD e FEM
- 2.8. Aeroacustica
  - 2.8.1. L'aeroacustica computazionale
  - 2.8.2. Analogie acustiche
  - 2.8.3. Metodi di risoluzione
- 2.9. Problemi di avvezione-diffusione
  - 2.9.1. Problemi di avvezione-diffusione
  - 2.9.2. Campi scalari
  - 2.9.3. Metodi a base di particelle
- 2.10. Modelli di accoppiamento a flusso reattivo
  - 2.10.1. Modelli di accoppiamento a flusso reattivo. Applicazioni
  - 2.10.2. Sistema di equazioni differenziali. Risolvendo la reazione chimica

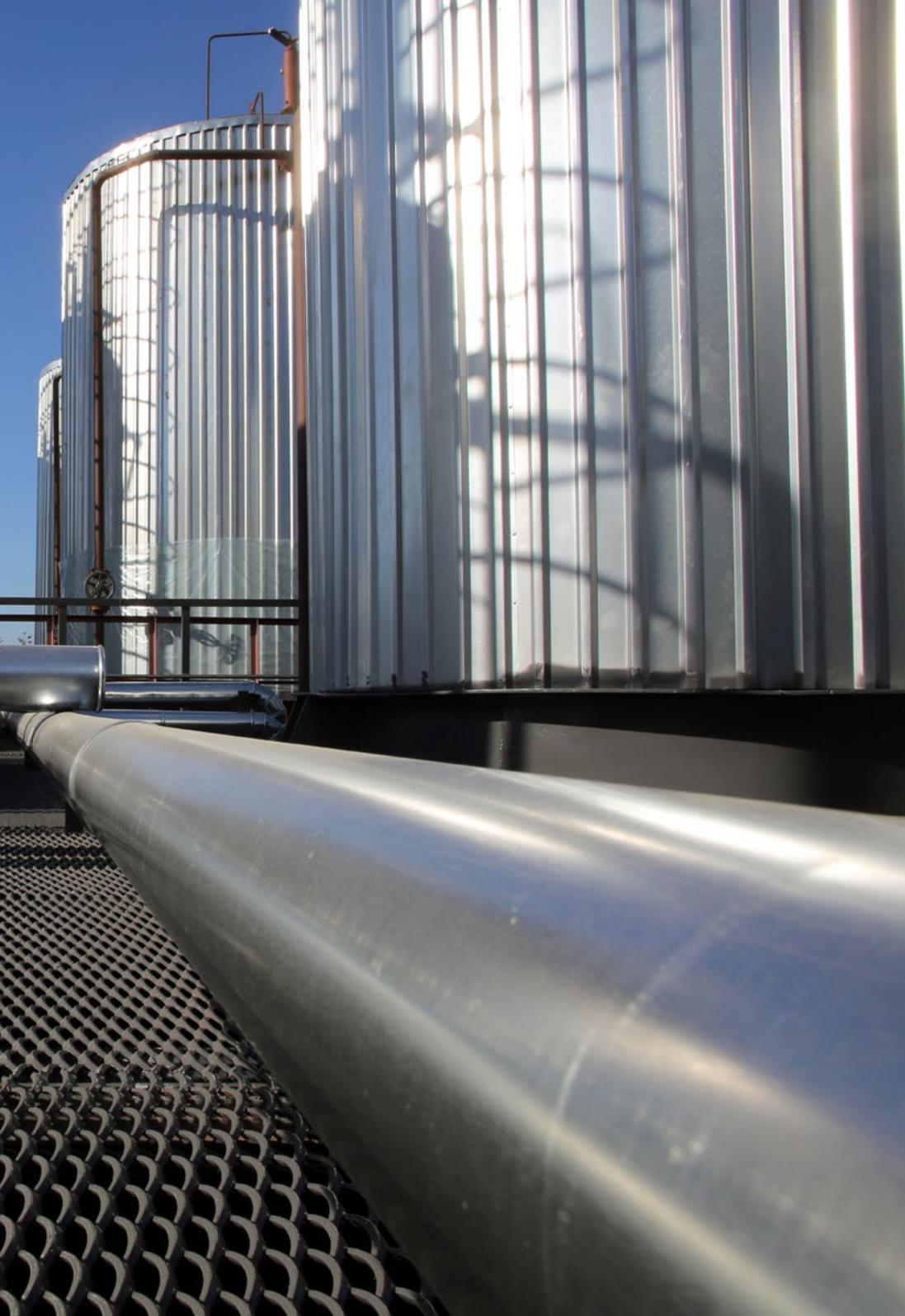
- 2.10.3. CHEMKINs
- 2.10.4. Combustione: fiamma, scintilla, Wobee
- 2.10.5. Flussi reattivi in regime non stazionario: ipotesi di sistema quasi-stazionario
- 2.10.6. Flussi reattivi in flussi turbolenti
- 2.10.7. Catalizzatori

### Modulo 3. Post-elaborazione, convalida e applicazione in CFD

- 3.1. Post-elaborazione in CFD I
  - 3.1.1. Post-elaborazione su piano e superfici
    - 3.1.1.1. Post-elaborazione nel piano
    - 3.1.1.2. Post-elaborazione su superfici
- 3.2. Post-elaborazione in CFD II
  - 3.2.1. Post-elaborazione Volumetrica
    - 3.2.1.1. Post-elaborazione Volumetrica I
    - 3.2.1.2. Post-elaborazione Volumetrica II
- 3.3. Software libero di post-elaborazione in CFD
  - 3.3.1. Software libero di post-elaborazione
  - 3.3.2. Paraview
  - 3.3.3. Esempi di utilizzo Paraview
- 3.4. Convergenza delle simulazioni
  - 3.4.1. Convergenza
  - 3.4.2. Convergenza di mesh
  - 3.4.3. Convergenza numerica
- 3.5. Classificazione dei metodi
  - 3.5.1. Applicazioni
  - 3.5.2. Tipi di fluido
  - 3.5.3. Scale
  - 3.5.4. Macchine per calcolo

- 3.6. Convalida del modello
  - 3.6.1. Necessità di Convalida
  - 3.6.2. Simulazione vs Esperimento
  - 3.6.3. Esempi di convalida
- 3.7. Metodi di simulazione. Vantaggi e svantaggi
  - 3.7.1. RANS
  - 3.7.2. LES, DES, DNS
  - 3.7.3. Altri metodi
  - 3.7.4. Vantaggi e svantaggi
- 3.8. Esempi di metodi e applicazioni
  - 3.8.1. Caso di corpo sottoposto a forze aerodinamiche
  - 3.8.2. Caso termico
  - 3.8.3. Caso multifase
- 3.9. Buone Pratiche di Simulazione
  - 3.9.1. Importanza delle buone pratiche
  - 3.9.2. Buone Pratiche
  - 3.9.3. Errori nella simulazione
- 3.10. Software commerciali e liberi
  - 3.10.1. Software di FVM
  - 3.10.2. Software per altri metodi
  - 3.10.3. Vantaggi e svantaggi
  - 3.10.4. Il futuro della simulazione CFD





“

*Un Esperto Universitario in Tecniche  
CFD Non Convenzionali, progettato  
per assimilare i contenuti in modo  
preciso e dinamico"*

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

L'Esperto Universitario in Tecniche CFD Non Convenzionali 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 CFD Non Convenzionali** possiede il programma educativo più completo e aggiornato del mercato.

Dopo aver superato le valutazioni, lo studente riceverà, mediante lettera certificata con ricevuta di ritorno, la corrispondente qualifica di **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 CFD Non Convenzionali**

Ore Ufficiali: **450 o.**



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 CFD

Non Convenzionali

- » Modalità: online
- » Durata: 6 mesi
- » Titolo: TECH Università Tecnologica
- » Dedizione: 8 ore/settimana
- » Orario: a scelta
- » Esami: online

# Esperto Universitario

## Tecniche CFD Non Convenzionali