

# Esperto Universitario

## Tecniche CFD Non Convenzionali





## Esperto Universitario Tecniche CFD Non Convenzionali

- » 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-non-convenzionali](http://www.techtute.com/it/informatica/specializzazione/specializzazione-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

Nell'ambito della Fluidodinamica Computazionale esistono metodi avanzati e tecniche non convenzionali che moltiplicano le possibilità di successo e migliorano i risultati. Tuttavia, per poterli applicare e sfruttare al meglio, è necessario avere una conoscenza specifica e approfondita della materia, sempre più richiesta nel mercato del lavoro IT. TECH ha progettato una qualifica che cerca di approfondire queste tecniche alternative per fornire agli studenti nuove competenze che consentano loro di distinguersi in un settore in crescita. Il programma approfondisce quindi argomenti come l'idrodinamica delle Particelle Levigate, il Metodo degli Elementi Finiti, il Trasferimento di Calore Convettivo o Vantaggi e Svantaggi dei Metodi di Simulazione.



“

*Impara tutti i tipi di tecniche CFD  
e sfruttale al massimo, in pochi mesi”*

Il metodo più utilizzato nella Fluidodinamica Computazionale è il Metodo dei Volumi Finiti (FVM), ma esistono tecniche alternative molto adatte e con applicazioni specifiche che sono molto utili in questo campo. Per ottenere il massimo da questa serie di tecniche, sono necessarie conoscenze specifiche e molto avanzate, il che significa che i professionisti del settore sono sempre più richiesti.

TECH ha creato un Esperto Universitario in Tecniche CFD Non Convenzionali, con l'obiettivo di fornire ai propri studenti le capacità e le competenze più adeguate per poter svolgere il proprio lavoro con la massima qualità. Nel corso del piano di studi vengono approfonditi argomenti quali il Metodo degli Elementi Finiti, la Simulazione Diretta Monte Carlo (SDMC), i Modelli avanzati di CFD o il Post-processing, la Convalida e l'Applicazione della CFD, oltre ad altri aspetti rilevanti.

Tutto questo, in una modalità 100% online che offre una libertà totale allo studente, in modo che non veda interferire la sua attività abituale, mentre avanza nei suoi studi. Tutto questo attraverso i materiali multimediali più completi, le informazioni più aggiornate e le strumenti pedagogici più innovativi del mercato accademico.

Questo **Esperto Universitario in Tecniche CFD Non Convenzionali** 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 CFD Non Convenzionali
- ◆ Contenuti grafici, schematici e particolarmente pratici che racchiudono informazioni scientifiche e concrete riguardo alle discipline essenziali per la pratica professionale
- ◆ Esercizi pratici che offrono un processo di autovalutazione per migliorare l'apprendimento
- ◆ Particolare enfasi sulle metodologie innovative
- ◆ Lezioni teoriche, domande all'esperto, forum di discussione su questioni controverse e compiti di riflessione individuale
- ◆ Possibilità di accedere ai contenuti da qualsiasi dispositivo fisso o portatile provvisto di connessione a internet



*Migliora le tue conoscenze in materia di FEM, SPH o SDMC e ottieni nuove possibilità di successo in questo campo"*



*Iscriviti ora e accedi ai contenuti più completi e aggiornati sulle Tecniche CFD Non Convenzionali"*

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 sarà supportato da un innovativo sistema video interattivo sviluppato da riconosciuti esperti.

*Grazie a TECH, potrai migliorare le tue competenze nelle simulazioni Multifisiche o nel Post-processing CFD.*

*Accedi a tutto il contenuto dal primo giorno e a una serie di esercizi pratici per migliorare le tue conoscenze.*



# 02 Obiettivi

L'obiettivo di questo Esperto Universitario in Tecniche CFD Non Convenzionali è quello di fornire agli studenti una conoscenza approfondita e precisa delle tecniche alternative con cui esercitare la propria professione in modo ottimale. Il tutto, attraverso i contenuti teorici e pratici più aggiornati e dinamici del mercato accademico.





“

*Specializzati in uno dei settori più promettenti dell'IT e risalta in breve tempo"*



## 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. 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 micro-fluidodinamica
- ◆ Stabilire i vantaggi e gli svantaggi del metodo LBM rispetto al metodo FVM tradizionale

### Modulo 2. Modelli Avanzati in CFD

- ◆ 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

### Modulo 3. Post-elaborazione, validazione e applicazione nella 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 della convalida CFD e comprendere gli esempi di base della convalida CFD
- ◆ Esaminare i diversi strumenti disponibili sul mercato
- ◆ Comprendere il contesto attuale della simulazione CFD



*Approfitta degli strumenti pedagogici più innovativi nel campo delle Tecniche CFD Non Convenzionali e raggiungi i tuoi obiettivi più impegnativi"*

# 03

## Direzione del corso

Al fine di raggiungere la massima qualità nell'insegnamento, TECH ha selezionato professionisti di spicco con una vasta esperienza in questo settore, componendo un'equipe di esperti in grado di soddisfare le più alte aspettative. Tutto questo ha dato vita ai contenuti teorici e pratici più completi e dinamici del mercato, con i quali gli studenti troveranno soddisfatte le loro necessità più esigenti.



“

*Affidati ai migliori esperti di Tecniche CFD  
Non Convenzionali, grazie a 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 The Von Kármán Institute for Fluid Dynamics

## Personale docente

### Dott. Espinoza Vásquez, Daniel

- ♦ Consulente Ingegnere Aeronautico presso Alten SAU
- ♦ Consulente Libero Professionista in CFD e programmazione
- ♦ Specialista CFD presso Particle Analytics limiti
- ♦ 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 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 con specializzazione in Aeronautica presso l'UPM
- ♦ Master in Ingegneria Aerospaziale presso il Royal Institute of Technology di Stoccolma



**Dott.ssa Pérez Tainta, Maider**

- ◆ Ingegnera di fluidificazione del cemento presso Kemex Ingesoa
- ◆ Ingegnera di processo presso J.M. Jauregui
- ◆ Ricercatrice in materia di combustione dell'idrogeno presso Ikerlan
- ◆ Ingegnera meccanica presso Idom
- ◆ Laurea in Ingegneria Meccanica presso l'Università dei Paesi Baschi
- ◆ Master in Ingegneria Meccanica
- ◆ Master Interuniversitario in Meccanica dei Fluidi
- ◆ Corso di Programmazione presso Python

# 04

## Struttura e contenuti

Il contenuto di questo programma è stato ideato e strutturato dagli esperti che compongono l'equipe TECH di specialisti in Tecniche CFD Non Convenzionali, con il risultato di un contenuto completo e accurato. Il tutto con la metodologia didattica più efficace, il Relearning, che permette allo studente di assimilare i concetti essenziali in modo naturale e dinamico, senza dover dedicare troppo tempo allo studio.





“

*Grazie alla metodologia pedagogica del Relearning di TECH, potrai acquisire i concetti essenziali, senza dedicare molto tempo allo studio"*

## Modulo 1. Metodo Avanzati di CFD

- 1.1. Metodo degli Elementi Finiti (FEM)
  - 1.1.1. La discretizzazione del dominio. L'elemento finito
  - 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. Risoluzione del sistema 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 applicazione di condizioni di contorno
  - 1.2.3. Risoluzione del sistema 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 levigatura. Il kernel
  - 1.3.4. Condizioni di contorno
- 1.4. SPH: Sviluppo di un simulatore programma basato sulle 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 di Montecarlo (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'applicabilità 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 delle 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 programma basato sulle LBM
  - 1.10.2. Sperimentazione con diversi operatori di collisione
  - 1.10.3. Sperimentazione con vari modelli di turbolenza

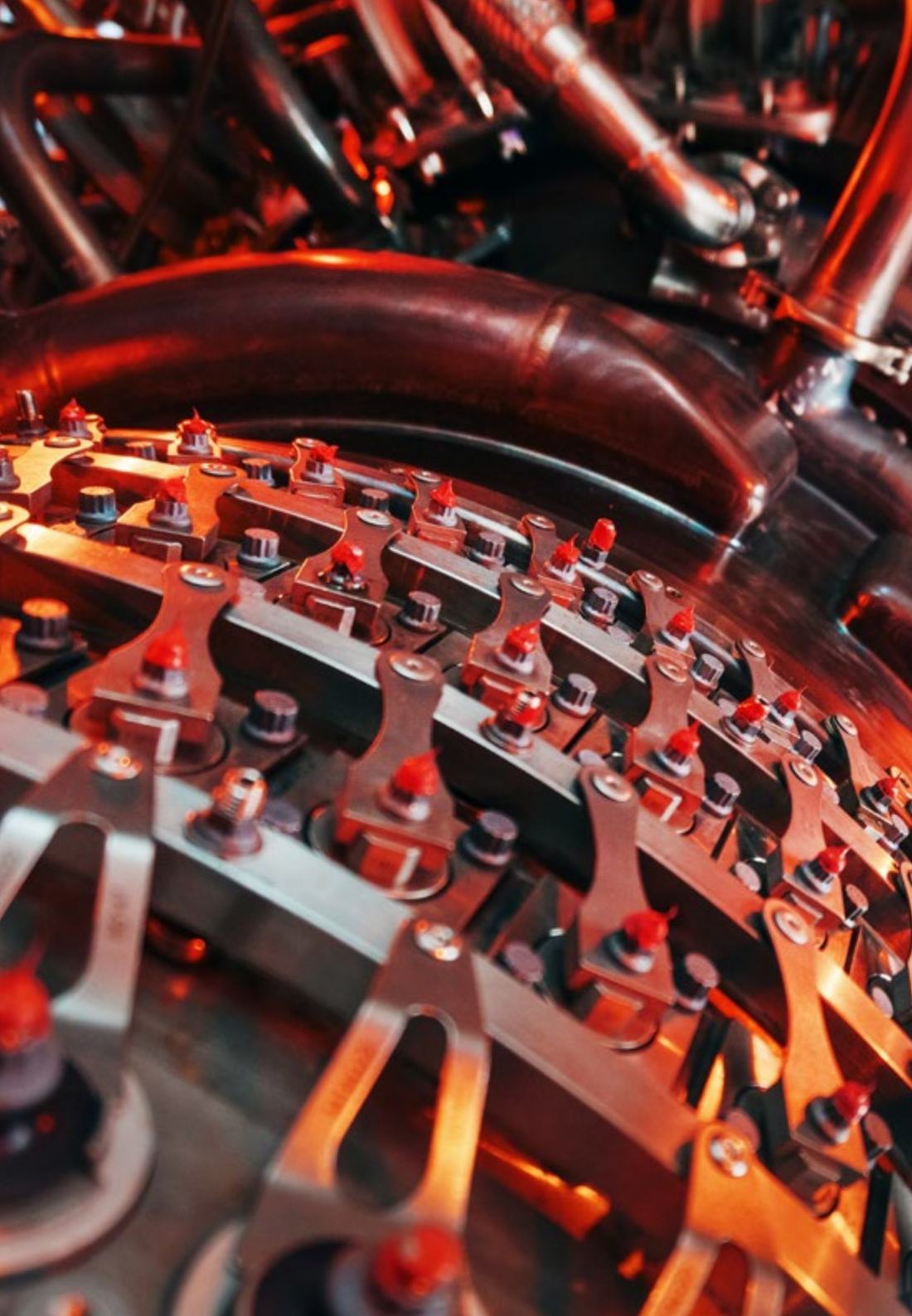
## Modulo 2. Modelli Avanzati in CFD

- 2.1. Multifisica
  - 2.1.1. Simulazioni Multifisiche
  - 2.1.2. Tipi di sistemi
  - 2.1.3. Esempi di applicazione
- 2.2. Cosimulazione Unidirezionale
  - 2.2.1. Cosimulazione Unidirezionale. Aspetti avanzati
  - 2.2.2. Schemi di scambio di informazioni
  - 2.2.3. Applicazioni
- 2.3. Cosimulazione Bidirezionale
  - 2.3.1. Cosimulazione Bidirezionale. Aspetti avanzati
  - 2.3.2. Schemi di scambio di informazioni
  - 2.3.3. Applicazioni

- 2.4. Trasferimento di Calore Convettivo
  - 2.4.1. Trasferimento di Calore Convettivo. Aspetti avanzati
  - 2.4.2. Equazioni del trasferimento di calore convettivo
  - 2.4.3. Metodi di risoluzione dei problemi convettivi
- 2.5. Trasferimento di Calore per Conduzione
  - 2.5.1. Trasferimento di Calore per Conduzione. Aspetti avanzati
  - 2.5.2. Equazioni del trasferimento di calore conduttivo
  - 2.5.3. Metodi di risoluzione dei problemi di conduzione
- 2.6. Trasferimento di Calore per Irraggiamento
  - 2.6.1. Trasferimento di Calore per Irraggiamento. Aspetti avanzati
  - 2.6.2. Equazioni del trasferimento di calore per irraggiamento
  - 2.6.3. Metodi di risoluzione dei problemi di irraggiamento
- 2.7. Accoppiamento solido-fluido-calore
  - 2.7.1. Accoppiamento solido-fluido-calore
  - 2.7.2. Accoppiamento termico-fluido-calore
  - 2.7.3. CFD e FEM
- 2.8. Aeroacustica
  - 2.8.1. 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 particellari
- 2.10. Modelli di accoppiamento con flusso reattivo
  - 2.10.1. Modelli di Accoppiamento con Flusso Reattivo. Applicazioni
  - 2.10.2. Sistema di equazioni differenziali. Risoluzione della reazione chimica
  - 2.10.3. CHEMKIN
  - 2.10.4. Combustione: fiamma, scintilla, Wobee
  - 2.10.5. Flussi reattivi non stazionari: ipotesi di sistema quasi-stazionario
  - 2.10.6. Flussi reattivi in flussi turbolenti
  - 2.10.7. Catalizzatori

### Modulo 3. Post-elaborazione, validazione e applicazione nella CFD

- 3.1. Post-elaborazione in CFD I
  - 3.1.1. Post-elaborazione su piani e superfici
  - 3.1.2. Post-elaborazione in piano
  - 3.1.3. 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 di Paraview
- 3.4. Convergenza delle simulazioni
  - 3.4.1. Convergenza
  - 3.4.2. Convergenza della maglia
  - 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 da calcolo
- 3.6. Convalida del modello
  - 3.6.1. Necessità della convalida
  - 3.6.2. Simulazione vs. Esperimento
  - 3.6.3. Esempi di validazione
- 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 un corpo soggetto 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 commerciale e libero
  - 3.10.1. Software FVM
  - 3.10.2. Software per altri metodi
  - 3.10.3. Vantaggi e svantaggi
  - 3.10.4. Simulazione CFD futura

“

*Un Esperto Universitario in Tecniche CFD Non Convenzionali, con un'ampia varietà di materiale aggiuntivo per approfondire gli aspetti che più ti interessano"*

# 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 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 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 CFD Non Convenzionali**

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 CFD Non  
Convenzionali

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

# Esperto Universitario

## Tecniche CFD Non Convenzionali