

Corso Universitario

Parallel Performance



Corso Universitario Prestazioni Parallele

- » Modalità: online
- » Durata: 6 settimane
- » Titolo: TECH Global University
- » Accreditamento: 6 ECTS
- » Orario: a scelta
- » Esami: online

Accesso al sito web: www.techtute.com/it/informatica/corso-universitario/parallel-performance



Indice

01

Presentazione

pag. 4

02

Obiettivi

pag. 8

03

Direzione del corso

pag. 12

04

Struttura e contenuti

pag. 16

05

Metodologia di studio

pag. 20

06

Titolo

pag. 30

01

Presentazione

Per progettare e implementare architetture parallele efficienti è indispensabile essere esperti di Parallel Performance. Secondo gli algoritmi paralleli, la valutazione delle prestazioni non dipende solo dalle dimensioni dell'*Input* dal tempo di esecuzione, ma anche da fattori quali il numero di processori e il modello di comunicazione della piattaforma. Padroneggiando questi aspetti, l'informatico sarà in grado di migliorare le proprie competenze in materia di Parallel Performance, specializzandosi ulteriormente in questa specialità attualmente molto richiesta. Questo programma universitario offre una panoramica completa sui parametri più importanti della Parallel Performance, sviluppato da un team di esperti del settore. Il formato 100% online del Corso Universitario garantisce, inoltre, la piena compatibilità con altri impegni professionali o personali.



“

Perfeziona i tuoi metodi di analisi ed esecuzione delle Parallel Performance, per posizionarti come informatico di riferimento in materia di architetture parallele"

Aspetti come le comunicazioni, il bilanciamento del carico, la gestione dell'input/output o l'accesso alla memoria possono incidere negativamente sulle prestazioni complessive delle applicazioni parallele. L'informatico che sa districarsi in queste aree avrà un maggiore controllo delle architetture parallele su cui lavora e potrà migliorarne significativamente le prestazioni complessive.

In ciò consiste l'obiettivo di questo Corso Universitario, che esamina anche il calcolo parallelo multiplatforma e il calcolo ibrido, combinando diversi paradigmi di programmazione parallela. Tutto questo è stato sviluppato da un team di docenti con esperienza in grandi aziende multinazionali, alla guida di progetti di calcolo parallelo su larga scala.

Ciò implica che i contenuti non solo si basino sulla teoria tecnologica più avanzata, ma anche la necessaria prospettiva pratica in materia di calcolo per sapere come applicare tutte queste conoscenze in ambienti reali del settore IT. Lo studente avrà anche il vantaggio di poter accedere liberamente a tutti i contenuti, senza orari fissi o lezioni frontali. L'intero programma può essere scaricato da qualsiasi dispositivo con accesso a Internet e può essere studiato al ritmo che preferisca lo studente.

Questo **Corso Universitario in Parallel Performance** possiede il programma più completo e aggiornato del mercato. Le caratteristiche principali del programma sono:

- ♦ Sviluppo di casi pratici presentati da esperti in Calcolo Parallelo e Distribuito
- ♦ Contenuti grafici, schematici ed eminentemente pratici che forniscono informazioni scientifiche e pratiche sulle 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 e lavori di riflessione individuale
- ♦ Contenuti disponibili da qualsiasi dispositivo fisso o portatile provvisto di connessione a internet



Studia i contenuti sviluppati da esperti IT per portare le tue competenze sui sistemi paralleli al massimo livello, migliorandone significativamente le prestazioni"

“

Iscriviti subito per poter iniziare a migliorare la Parallel Performance dei tuoi sistemi e delle tue architetture IT, comprendendo quali sono le aree più importanti per l'analisi e le prestazioni"

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.

Avrai a disposizione le migliori risorse audiovisive, con video dettagliati, casi simulati e riassunti per ciascuno degli argomenti di questo Corso Universitario.

Entra a far parte della più grande istituzione accademica online del mondo, con un eccezionale personale docente impegnato a favorire il tuo sviluppo professionale.



02 Obiettivi

Grazie a una migliore gestione e controllo delle Parallel Performance, l'informatico può massimizzare le prestazioni dei propri sistemi, rendendoli più affidabili, veloci e stabili. Si tratta, senza dubbio, di una qualità professionale che favorirà la carriera dello studente, per cui tutti i contenuti di questo Corso Universitario sono focalizzati a garantire che questi acquisisca una buona padronanza nel campo, fornendo sia la teoria tecnologica necessaria sia la metodologia pratica per svolgere un lavoro efficace in diversi ambienti informatici.



“

Dopo aver portato a termine questa qualifica acquisirai un controllo maggiore sui tuoi sistemi paralleli, con una migliore comprensione dell'origine di eventuali guasti o circostanze avverse che possono verificarsi”



Obiettivi generali

- ♦ Determinare gli aspetti che danneggiano le prestazioni delle applicazioni parallele
- ♦ Analizzare le tecniche avanzate per ottimizzare il codice parallelo e la comunicazione nei sistemi a memoria distribuita, il controllo dell'affinità, il bilanciamento del carico e la gestione parallela di input/output
- ♦ Esaminare i modelli di programmazione ibrida per i sistemi con più acceleratori hardware e i modelli di programmazione ibrida per i sistemi con memoria condivisa/distribuita

“

Nel corso del programma, migliorerai le tue competenze in materia di Parallel Performance, essendo in grado di applicare strada facendo tecniche di analisi e valutazione"





Obiettivi specifici

- ♦ Analizzare gli aspetti degli algoritmi paralleli che ne influenzano le prestazioni e la scalabilità
- ♦ Stabilire le principali metriche di prestazione e scalabilità degli algoritmi paralleli
- ♦ Esaminare le principali tecniche di confronto tra algoritmi paralleli
- ♦ Identificare i vincoli che le risorse hardware impongono alla parallelizzazione
- ♦ Determinare le migliori pratiche per le prestazioni di: programmi paralleli a memoria condivisa, a passaggio di messaggi, ibridi e con elaborazione eterogenea
- ♦ Compilare gli strumenti più avanzati per l'analisi delle prestazioni degli algoritmi paralleli
- ♦ Introdurre i principali modelli di elaborazione parallela
- ♦ Specificare una procedura robusta per la definizione di programmi paralleli ad alte prestazioni

03

Direzione del corso

Il team di docenti incaricati di questo corso ha maturato una straordinaria esperienza nel campo del calcolo parallelo, che ha permesso loro di diventare veri esperti del settore. Grazie al loro lavoro su numerosi progetti internazionali nel campo dell'informatica, il programma è eminentemente pratico, garantendo sia la qualità tecnologica della teoria che l'utilità di tutti i metodi di Parallel Performance trattati.



“

Sfrutta al meglio l'esperienza e il know-how professionale di un team di insegnanti che vanta un'ampia esperienza nelle migliori aziende IT del mondo"

Direzione



Dott. Olalla Bonal, Martín

- Client Technical Specialist Blockchain in IBM
- Direttore di architettura blockchain Hyperledger ed Ethereum presso Blocknitive
- Direttore dell'area blockchain di PSS Tecnologías de la Información
- Chief Information Officer presso ePETID – Global Animal Health
- Architetto dell'infrastruttura IT presso Bankia - wdoIT (IBM - Bankia Join Venture)
- Direttore di progetto e manager presso Daynet servizi integrali
- Direttore della tecnologia di Wiron Costruzioni Modulari
- Responsabile del reparto IT di Dayfisa
- Responsabile del reparto IT di Dell Computer, Majsa e Hippo Viajes
- Tecnico elettronico presso l'IPFP Juan de la Cierva



Personale docente

Dott. Villot Guisán, Pablo

- ◆ Architetto responsabile di numerosi progetti tecnologici presso KPMG, lavorando con Global Cars SCF, Zurich Santander, Flash Allfunds, Asentify SCF e Plataforma Next SCF
- ◆ Architetto responsabile di vari progetti presso Everis, con lavori sulla piattaforma bancaria aperta e sul progetto Optimum Centro di eccellenza per il cloud SCIB e H2020: Provenance
- ◆ Sviluppo di soluzioni blockchain per il Ministero della Presidenza, Repsol e Iberia
- ◆ Laurea in Ingegneria Informatica presso l'Università di La Coruña
- ◆ Certificazione Microsoft MSCA: Cloud Platform

04

Struttura e contenuti

Tutti i contenuti di questo programma sono stati attentamente strutturati dal personale docente per renderli più accessibili e di facile consultazione da parte dello studente. Inoltre, questo è in linea con l'obiettivo di fornire materiale di riferimento utile che possa essere utilizzato anche dopo aver terminato il corso. L'informatico avrà a disposizione 10 argomenti specifici che spaziano dal confronto tra algoritmi paralleli e vincoli di risorse *hardware*, all'analisi specifica di algoritmi paralleli, programmi paralleli ad alte prestazioni e modelli principali di questo tipo di architettura computazionale.



“

Tutti i contenuti del Corso Universitario sono disponibili per il download e possono essere consultati sul proprio tablet, smartphone o computer di fiducia"

Modulo 1. Parallel Performance

- 1.1. Performance degli algoritmi paralleli
 - 1.1.1. Legge di Amdahl
 - 1.1.2. Legge di Gustafson
 - 1.1.3. Metriche di prestazione e scalabilità degli algoritmi paralleli
- 1.2. Confronto degli algoritmi paralleli
 - 1.2.1. *Benchmarking*
 - 1.2.2. Analisi matematica di algoritmi paralleli
 - 1.2.3. Analisi matematica di algoritmi paralleli
- 1.3. Restrizioni delle risorse *hardware*
 - 1.3.1. Memoria
 - 1.3.2. Processo
 - 1.3.3. Comunicazioni
 - 1.3.4. Partizione dinamica delle risorse
- 1.4. Prestazioni dei programmi paralleli con memoria condivisa
 - 1.4.1. Suddivisione ottimale dei compiti
 - 1.4.2. Affinità di *Threads*
 - 1.4.3. Parallelismo SIMD
 - 1.4.4. Programmi paralleli con memoria condivisa. Esempi
- 1.5. Prestazioni dei programmi paralleli tramite condivisione di messaggi
 - 1.5.1. Prestazioni dei programmi paralleli tramite passaggio di messaggi
 - 1.5.2. Ottimizzazione di comunicazione in MPI
 - 1.5.3. Controllo di affinità e bilanciamento del carico
 - 1.5.4. I/O Parallela
 - 1.5.5. Programmi paralleli tramite condivisione di messaggi. Esempi
- 1.6. Prestazioni dei programmi ibridi paralleli
 - 1.6.1. Prestazioni dei programmi ibridi paralleli
 - 1.6.2. Programmazione ibrida per sistemi a memoria condivisa/distribuita
 - 1.6.3. Programmi paralleli ibridi. Esempi





- 1.7. Prestazioni dei programmi con elaborazione eterogenea
 - 1.7.1. Prestazioni dei programmi con elaborazione eterogenea
 - 1.7.2. Programmazione ibrida per sistemi con più acceleratori hardware
 - 1.7.3. Programmi con calcolo eterogeneo. Esempi
- 1.8. Analisi di prestazione di algoritmi paralleli
 - 1.8.1. Analisi di prestazione di algoritmi paralleli
 - 1.8.2. Analisi di prestazione di algoritmi paralleli. Strumenti
 - 1.8.3. Analisi di prestazione di algoritmi paralleli. Raccomandazioni
- 1.9. Modelli paralleli
 - 1.9.1. Modelli paralleli
 - 1.9.2. Principali modelli paralleli
 - 1.9.3. Modelli paralleli. Confronto
- 1.10. Programmi paralleli ad alte prestazioni
 - 1.10.1. Processo
 - 1.10.2. Programmi paralleli ad alte prestazioni
 - 1.10.3. Programmi paralleli ad alte prestazioni. Casi pratici

“ *La grande quantità di materiale di supporto audiovisivo che troverai in questo programma ti sarà di grande aiuto nei tuoi studi* ”

05

Metodologia di studio

TECH è la prima università al mondo che combina la metodologia dei **case studies** con il **Relearning**, un sistema di apprendimento 100% online basato sulla ripetizione diretta.

Questa strategia dirompente è stata concepita per offrire ai professionisti l'opportunità di aggiornare le conoscenze e sviluppare competenze in modo intensivo e rigoroso. Un modello di apprendimento che pone lo studente al centro del processo accademico e gli conferisce tutto il protagonismo, adattandosi alle sue esigenze e lasciando da parte le metodologie più convenzionali.



“

*TECH ti prepara ad affrontare nuove sfide in
ambienti incerti e a raggiungere il successo
nella tua carriera"*

Lo studente: la priorità di tutti i programmi di TECH

Nella metodologia di studio di TECH lo studente è il protagonista assoluto.

Gli strumenti pedagogici di ogni programma sono stati selezionati tenendo conto delle esigenze di tempo, disponibilità e rigore accademico che, al giorno d'oggi, non solo gli studenti richiedono ma le posizioni più competitive del mercato.

Con il modello educativo asincrono di TECH, è lo studente che sceglie il tempo da dedicare allo studio, come decide di impostare le sue routine e tutto questo dalla comodità del dispositivo elettronico di sua scelta. Lo studente non deve frequentare lezioni presenziali, che spesso non può frequentare. Le attività di apprendimento saranno svolte quando si ritenga conveniente. È lo studente a decidere quando e da dove studiare.

“

*In TECH NON ci sono lezioni presenziali
(che poi non potrai mai frequentare)”*



I piani di studio più completi a livello internazionale

TECH si caratterizza per offrire i percorsi accademici più completi del panorama universitario. Questa completezza è raggiunta attraverso la creazione di piani di studio che non solo coprono le conoscenze essenziali, ma anche le più recenti innovazioni in ogni area.

Essendo in costante aggiornamento, questi programmi consentono agli studenti di stare al passo con i cambiamenti del mercato e acquisire le competenze più apprezzate dai datori di lavoro. In questo modo, coloro che completano gli studi presso TECH ricevono una preparazione completa che fornisce loro un notevole vantaggio competitivo per avanzare nelle loro carriere.

Inoltre, potranno farlo da qualsiasi dispositivo, pc, tablet o smartphone.

“

Il modello di TECH è asincrono, quindi ti permette di studiare con il tuo pc, tablet o smartphone dove, quando e per quanto tempo vuoi"

Case studies o Metodo Casistico

Il Metodo Casistico è stato il sistema di apprendimento più usato nelle migliori facoltà del mondo. Sviluppato nel 1912 per consentire agli studenti di Giurisprudenza non solo di imparare le leggi sulla base di contenuti teorici, ma anche di esaminare situazioni complesse reali. In questo modo, potevano prendere decisioni e formulare giudizi di valore fondati su come risolverle. Nel 1924 fu stabilito come metodo di insegnamento standard ad Harvard.

Con questo modello di insegnamento, è lo studente stesso che costruisce la sua competenza professionale attraverso strategie come il *Learning by doing* o il *Design Thinking*, utilizzate da altre istituzioni rinomate come Yale o Stanford.

Questo metodo, orientato all'azione, sarà applicato lungo tutto il percorso accademico che lo studente intraprende insieme a TECH. In questo modo, affronterà molteplici situazioni reali e dovrà integrare le conoscenze, ricercare, argomentare e difendere le sue idee e decisioni. Tutto ciò con la premessa di rispondere al dubbio di come agirebbe nel posizionarsi di fronte a specifici eventi di complessità nel suo lavoro quotidiano.



Metodo Relearning

In TECH i *case studies* vengono potenziati con il miglior metodo di insegnamento 100% online: il *Relearning*.

Questo metodo rompe con le tecniche di insegnamento tradizionali per posizionare lo studente al centro dell'equazione, fornendo il miglior contenuto in diversi formati. In questo modo, riesce a ripassare e ripete i concetti chiave di ogni materia e impara ad applicarli in un ambiente reale.

In questa stessa linea, e secondo molteplici ricerche scientifiche, la ripetizione è il modo migliore per imparare. Ecco perché TECH offre da 8 a 16 ripetizioni di ogni concetto chiave in una stessa lezione, presentata in modo diverso, con l'obiettivo di garantire che la conoscenza sia completamente consolidata durante il processo di studio.

Il Relearning ti consentirà di apprendere con meno sforzo e più rendimento, coinvolgendoti maggiormente nella specializzazione, sviluppando uno spirito critico, difendendo gli argomenti e contrastando opinioni: un'equazione diretta al successo.



Un Campus Virtuale 100% online con le migliori risorse didattiche

Per applicare efficacemente la sua metodologia, TECH si concentra sul fornire agli studenti materiali didattici in diversi formati: testi, video interattivi, illustrazioni, mappe della conoscenza, ecc. Tutto ciò progettato da insegnanti qualificati che concentrano il lavoro sulla combinazione di casi reali con la risoluzione di situazioni complesse attraverso la simulazione, lo studio dei contesti applicati a ogni carriera e l'apprendimento basato sulla ripetizione, attraverso audio, presentazioni, animazioni, immagini, ecc.

Le ultime prove scientifiche nel campo delle Neuroscienze indicano l'importanza di considerare il luogo e il contesto in cui si accede ai contenuti prima di iniziare un nuovo apprendimento. Poter regolare queste variabili in modo personalizzato favorisce che le persone possano ricordare e memorizzare nell'ippocampo le conoscenze per conservarle a lungo termine. Si tratta di un modello denominato *Neurocognitive context-dependent e-learning*, che viene applicato in modo consapevole in questa qualifica universitaria.

Inoltre, anche per favorire al massimo il contatto tra mentore e studente, viene fornita una vasta gamma di possibilità di comunicazione, sia in tempo reale che differita (messaggistica interna, forum di discussione, servizio di assistenza telefonica, e-mail di contatto con segreteria tecnica, chat e videoconferenza).

Inoltre, questo completo Campus Virtuale permetterà agli studenti di TECH di organizzare i loro orari di studio in base alla loro disponibilità personale o agli impegni lavorativi. In questo modo avranno un controllo globale dei contenuti accademici e dei loro strumenti didattici, il che attiva un rapido aggiornamento professionale.



La modalità di studio online di questo programma ti permetterà di organizzare il tuo tempo e il tuo ritmo di apprendimento, adattandolo ai tuoi orari"

L'efficacia del metodo è giustificata da quattro risultati chiave:

1. Gli studenti che seguono questo metodo non solo raggiungono l'assimilazione dei concetti, ma sviluppano anche la loro capacità mentale, attraverso esercizi che valutano situazioni reali e l'applicazione delle conoscenze.
2. L'apprendimento è solidamente fondato su competenze pratiche che permettono allo studente di integrarsi meglio nel mondo reale.
3. L'assimilazione di idee e concetti è resa più facile ed efficace, grazie all'uso di situazioni nate dalla realtà.
4. La sensazione di efficienza dello sforzo investito diventa uno stimolo molto importante per gli studenti, che si traduce in un maggiore interesse per l'apprendimento e in un aumento del tempo dedicato al corso.

La metodologia universitaria più apprezzata dagli studenti

I risultati di questo innovativo modello accademico sono riscontrabili nei livelli di soddisfazione globale degli studenti di TECH.

La valutazione degli studenti sulla qualità dell'insegnamento, la qualità dei materiali, la struttura del corso e i suoi obiettivi è eccellente. A questo proposito, l'istituzione è diventata la migliore università valutata dai suoi studenti secondo l'indice global score, ottenendo un 4,9 su 5

Accedi ai contenuti di studio da qualsiasi dispositivo con connessione a Internet (computer, tablet, smartphone) grazie al fatto che TECH è aggiornato sull'avanguardia tecnologica e pedagogica.

Potrai imparare dai vantaggi dell'accesso a ambienti di apprendimento simulati e dall'approccio di apprendimento per osservazione, ovvero Learning from an expert.

In questo modo, il miglior materiale didattico sarà disponibile, preparato con attenzione:



Materiale di studio

Tutti i contenuti didattici sono creati dagli specialisti che impartiranno il corso, appositamente per questo, in modo che lo sviluppo didattico sia realmente specifico e concreto.

Questi contenuti sono poi applicati al formato audiovisivo che supporterà la nostra modalità di lavoro online, impiegando le ultime tecnologie che ci permettono di offrirti una grande qualità per ogni elemento che metteremo al tuo servizio.



Capacità e competenze pratiche

I partecipanti svolgeranno attività per sviluppare competenze e abilità specifiche in ogni area tematica. Pratiche e dinamiche per acquisire e sviluppare le competenze e le abilità che uno specialista deve possedere nel mondo globalizzato in cui viviamo.



Riepiloghi interattivi

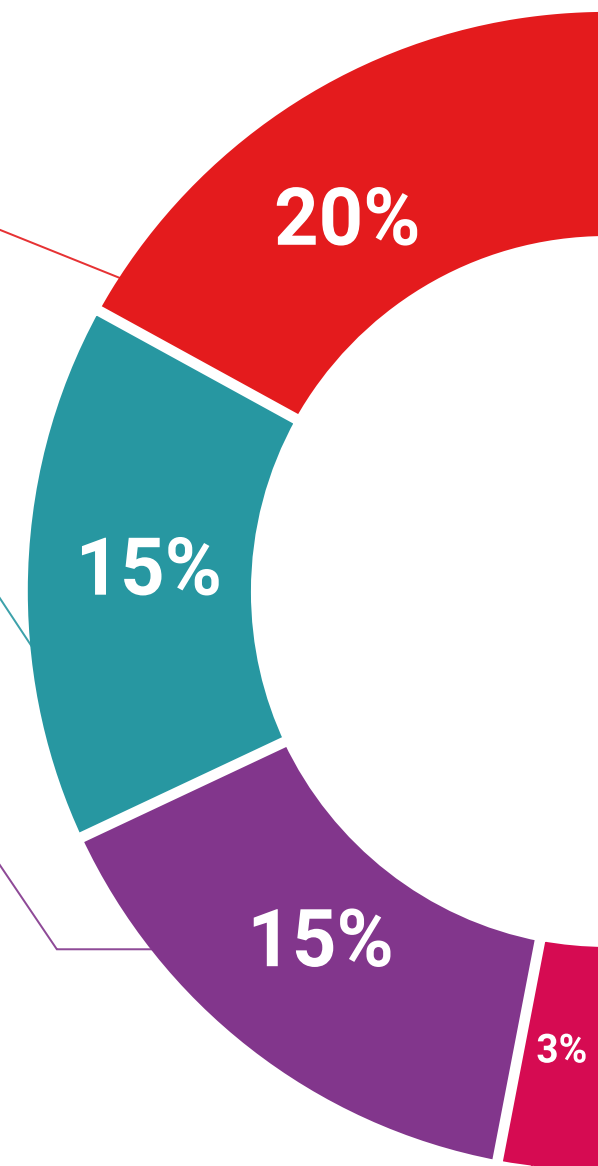
Presentiamo i contenuti in modo accattivante e dinamico tramite strumenti multimediali che includono audio, video, immagini, diagrammi e mappe concettuali per consolidare la conoscenza.

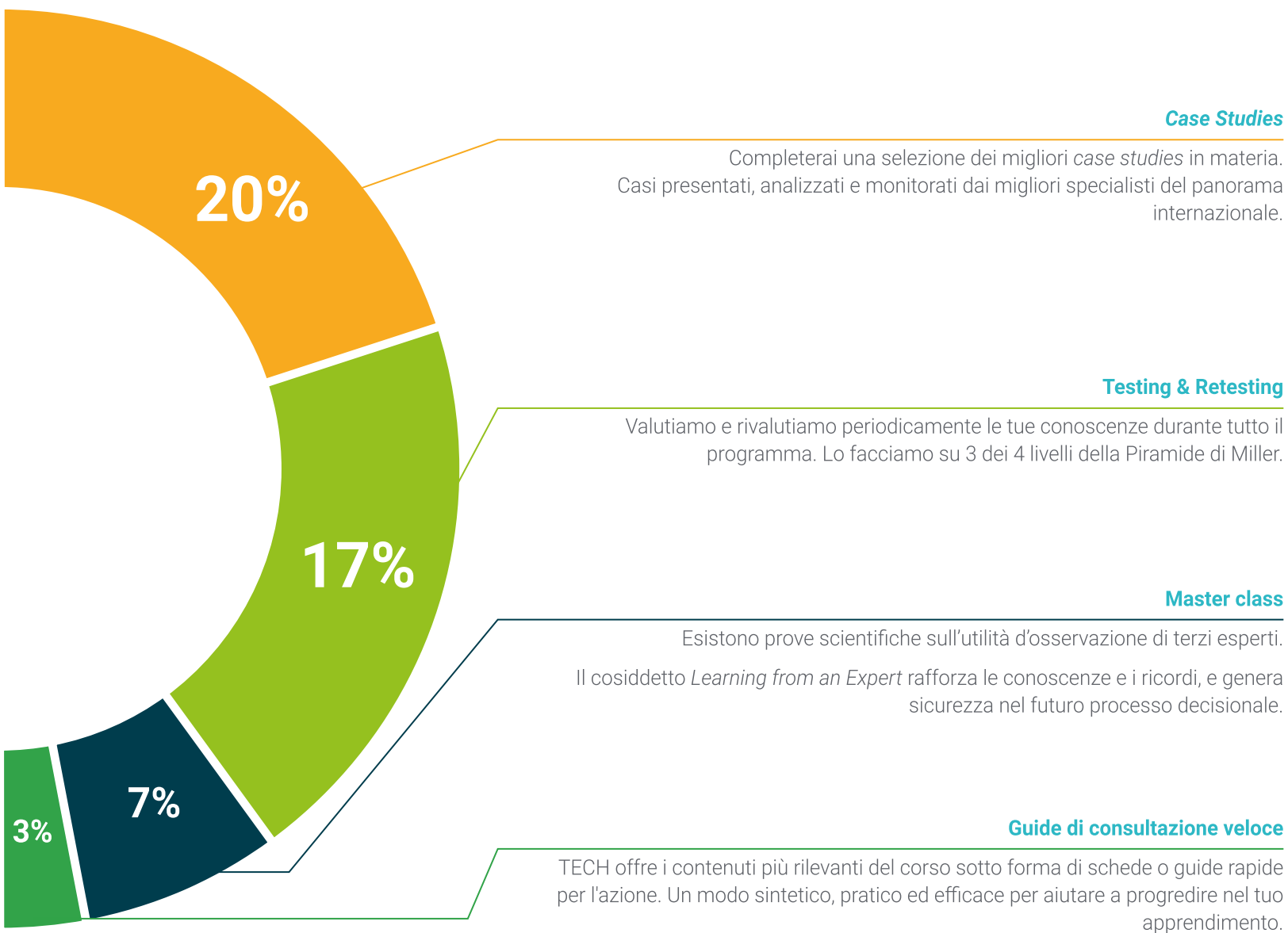
Questo esclusivo sistema di preparazione per la presentazione di contenuti multimediali è stato premiato da Microsoft come "Caso di successo in Europa".



Lecture complementari

Articoli recenti, documenti di consenso, guide internazionali... Nella biblioteca virtuale di TECH potrai accedere a tutto il materiale necessario per completare la tua specializzazione.





Case Studies

Completerai una selezione dei migliori *case studies* in materia. Casi presentati, analizzati e monitorati dai migliori specialisti del panorama internazionale.



Testing & Retesting

Valutiamo e rivalutiamo periodicamente le tue conoscenze durante tutto il programma. Lo facciamo su 3 dei 4 livelli della Piramide di Miller.



Master class

Esistono prove scientifiche sull'utilità d'osservazione di terzi esperti. Il cosiddetto *Learning from an Expert* rafforza le conoscenze e i ricordi, e genera sicurezza nel futuro processo decisionale.



Guide di consultazione veloce

TECH offre i contenuti più rilevanti del corso sotto forma di schede o guide rapide per l'azione. Un modo sintetico, pratico ed efficace per aiutare a progredire nel tuo apprendimento.



06 Titolo

Questo programma ti consentirà di ottenere il titolo di studio di Corso Universitario in Parallel Performance rilasciato da TECH Global University, la più grande università digitale del mondo.



“

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

Questo programma ti consentirà di ottenere il titolo di studio di **Corso Universitario in Parallel Performance** rilasciato da **TECH Global University**, la più grande università digitale del mondo.

TECH Global University è un'Università Ufficiale Europea riconosciuta pubblicamente dal Governo di Andorra ([bollettino ufficiale](#)). Andorra fa parte dello Spazio Europeo dell'Istruzione Superiore (EHEA) dal 2003. L'EHEA è un'iniziativa promossa dall'Unione Europea che mira a organizzare il quadro formativo internazionale e ad armonizzare i sistemi di istruzione superiore dei Paesi membri di questo spazio. Il progetto promuove valori comuni, l'implementazione di strumenti congiunti e il rafforzamento dei meccanismi di garanzia della qualità per migliorare la collaborazione e la mobilità tra studenti, ricercatori e accademici.

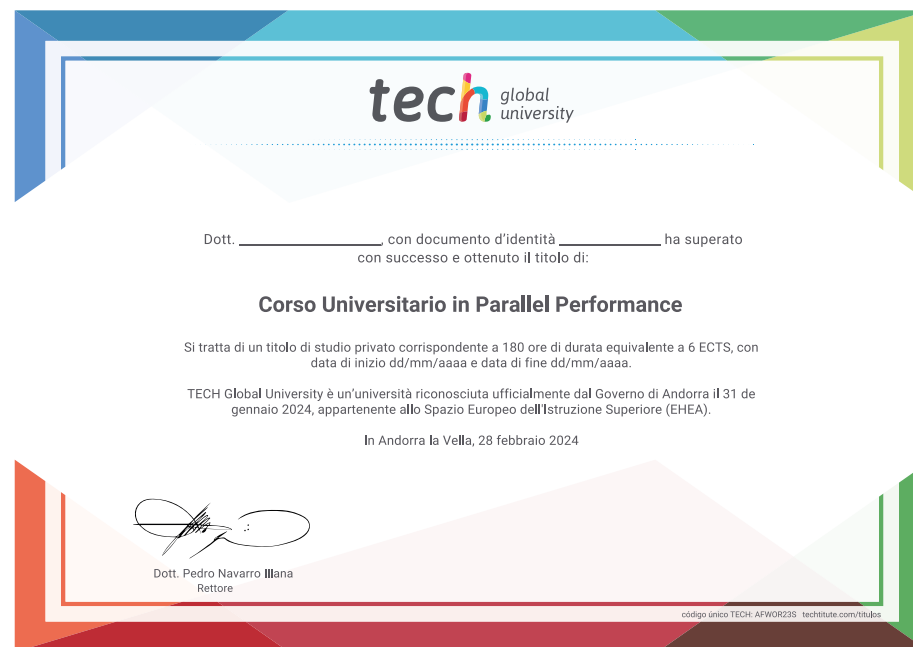
Questo titolo privato di **TECH Global University** è un programma europeo di formazione continua e aggiornamento professionale che garantisce l'acquisizione di competenze nella propria area di conoscenza, conferendo allo studente che supera il programma un elevato valore curriculare.

Titolo: **Corso Universitario in Parallel Performance**

Modalità: **online**

Durata: **6 settimane**

Accreditamento: **6 ECTS**



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



Corso Universitario Parallel Performance

- » Modalità: online
- » Durata: 6 settimane
- » Titolo: TECH Global University
- » Accreditamento: 6 ECTS
- » Orario: a scelta
- » Esami: online

Corso Universitario

Parallel Performance