

# Corso Universitario Parallel Performance



**tech** università  
tecnologica

## Corso Universitario Prestazioni Parallele

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

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

---

*pag. 20*

06

Titolo

---

*pag. 28*

# 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 basano 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, Majsja 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



“

*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

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.

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

Il Corso Universitario in Parallel Performance ti garantisce, oltre alla preparazione più rigorosa e aggiornata, l'accesso a una qualifica di Corso Universitario rilasciata da TECH Università Tecnologica.



“

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

Questo **Corso Universitario in Parallel Performance** possiede il programma più completo e aggiornato del mercato.

Dopo aver superato la valutazione, lo studente riceverà mediante lettera certificata\* con ricevuta di ritorno, la sua corrispondente qualifica di **Corso Universitario** rilasciata da **TECH Università Tecnologica**.

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

Titolo: **Corso Universitario in Parallel Performance**

N. Ore Ufficiali: **150 o.**



\*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

## Corso Universitario Parallel Performance

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

# Corso Universitario Parallel Performance