





**tech** università  
tecnologica

## Corso Universitario Algoritmi e Complessità

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

Accesso al sito web: [www.techitute.com/it/informatica/corso-universitario/algoritmi-complessita](http://www.techitute.com/it/informatica/corso-universitario/algoritmi-complessita)

# Indice

01

Presentazione

---

*pag. 4*

02

Obiettivi

---

*pag. 8*

03

Struttura e contenuti

---

*pag. 12*

04

Metodologia

---

*pag. 16*

05

Titolo

---

*pag. 24*

# 01

# Presentazione

L'apprendimento delle principali strategie di progettazione degli algoritmi, nonché dei diversi metodi e delle misure per il loro calcolo, è essenziale per qualsiasi professionista informatico che voglia specializzarsi in Algoritmi e Complessità. In questo programma, gli studenti apprenderanno gli ultimi sviluppi del settore e svilupperanno le loro competenze in materia di algoritmi da professionisti con una vasta esperienza nel settore.



“

*Questo Corso Universitario ti permetterà di aggiornare le tue conoscenze in materia di Algoritmi e Complessità in modo pratico, 100% online, senza rinunciare al massimo rigore accademico"*

Questo programma è rivolto a coloro che sono interessati a raggiungere un livello superiore di conoscenza in materia di Algoritmi e Complessità. L'obiettivo principale è consentire agli studenti di applicare le conoscenze acquisite in questo Corso Universitario nel mondo reale, in un ambiente di lavoro che riproduce le condizioni che potrebbero incontrare nel loro futuro, in modo rigoroso e realistico.

Questo Corso Universitario preparerà gli studenti alla pratica professionale dell'ingegneria informatica, grazie a una preparazione trasversale e versatile, adeguata alle nuove tecnologie e alle innovazioni del settore. Si acquisiranno conoscenze approfondite in materia di Algoritmi e Complessità, dalla mano di professionisti del settore.

Lo studente potrà approfittare dell'opportunità e seguire questa preparazione in un formato 100% online, senza dover rinunciare ai propri impegni.

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

- ◆ Sviluppo di 100 scenari simulati presentati da esperti in Algoritmi e Complessità
- ◆ Contenuti grafici, schematici ed eminentemente pratici forniscono informazioni scientifiche e pratiche su Algoritmi e Complessità
- ◆ Notizie sugli ultimi progressi nel campo degli Algoritmi e della Complessità
- ◆ Disponibilità di esercizi pratici che offrono un processo di autovalutazione per migliorare l'apprendimento
- ◆ Sistema di apprendimento interattivo basato nel Metodo casistico, e la sua applicazione alla pratica reale
- ◆ 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



*Impara le tecniche e le strategie più recenti con questo programma e avrai successo come ingegnere informatico"*

“Grazie a questo programma intensivo potrai specializzarti in materia di Algoritmi e Complessità, comodamente da casa tua”

Il personale docente comprende professionisti del settore Ingegneristico, 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 in Algoritmi e Complessità.

Approfitta della più recente tecnologia didattica per aggiornarti su Algoritmi e Complessità senza uscire di casa.

Scoprire le ultime tecniche di Algoritmi e Complessità da esperti del settore.









## Obiettivi generali

- ◆ Preparare scientificamente e tecnologicamente, nonché ad esercitare la professione di ingegnere informatico, con una conoscenza trasversale e versatile, adeguata alle nuove tecnologie e alle innovazioni del settore
- ◆ Ottenere una conoscenza approfondita nel campo dell'informatica, della struttura dei computer, degli Algoritmi e della Complessità, includendo le basi matematiche, statistiche e fisiche essenziali per l'ingegneria

“ *Iscriviti al miglior Corso Universitario in Algoritmi e Complessità presente oggi nel panorama universitario* ”





## Obiettivi specifici

---

- ◆ Imparare le principali strategie per la progettazione di algoritmi, nonché i diversi metodi e misure per il calcolo degli algoritmi
- ◆ Apprendere i principali algoritmi di ordinamento utilizzati nello sviluppo del software
- ◆ Capire come funzionano i diversi algoritmi ad albero, gli *Heaps* e i grafi
- ◆ Comprendere il funzionamento degli algoritmi *Greedy*, la loro strategia e gli esempi del loro utilizzo nei principali problemi noti. Conoscere l'uso degli algoritmi *Greedy* sui grafi
- ◆ Imparare le principali strategie di ricerca del cammino minimo, con l'approccio ai problemi essenziali del campo e agli algoritmi per la loro risoluzione
- ◆ Comprendere la tecnica del *Backtracking* e i suoi principali utilizzi, nonché altre tecniche alternative

03

# Struttura e contenuti

La struttura dei contenuti è stata progettata da un personale docente dell'ingegneria informatica, consapevole dell'attualità della preparazione per approfondire quest'area di conoscenza, con l'obiettivo di arricchire umanisticamente lo studente e di innalzare il livello di conoscenza in Algoritmi e Complessità, attraverso le più recenti tecnologie didattiche disponibili.



“

*Questo Corso Universitario in Algoritmi e Complessità possiede il programma di apprendimento più completo e aggiornato sul mercato”*

## Modulo 1. Algoritmo e complessità

- 1.1. Introduzione ai modelli di progettazione di algoritmi
  - 1.1.1. Ricorsività
  - 1.1.2. Dividi e conquista
  - 1.1.3. Altre strategie
- 1.2. Efficienza e analisi degli algoritmi
  - 1.2.1. Misure di efficienza
  - 1.2.2. Misurare l'ingresso di input
  - 1.2.3. Misurare il tempo di esecuzione
  - 1.2.4. Caso peggiore, migliore e medio
  - 1.2.5. Notazione asintotica
  - 1.2.6. Criteri di analisi matematica per algoritmi non ricorsivi
  - 1.2.7. Analisi matematica per algoritmi ricorsivi
  - 1.2.8. Analisi empirica degli algoritmi
- 1.3. Algoritmi di ordinamento
  - 1.3.1. Concetto di ordinamento
  - 1.3.2. Ordinamento delle bolle
  - 1.3.3. Ordinamento per selezione
  - 1.3.4. Ordinamento per inserimento
  - 1.3.5. Merge Sort
  - 1.3.6. Quicksort
- 1.4. Algoritmi con alberi
  - 1.4.1. Concetto di albero
  - 1.4.2. Alberi binari
  - 1.4.3. Percorsi degli alberi
  - 1.4.4. Rappresentare le espressioni
  - 1.4.5. Alberi binari ordinati
  - 1.4.6. Alberi binari bilanciati
- 1.5. Algoritmi con Heaps
  - 1.5.1. Gli Heaps
  - 1.5.2. L'algoritmo Heapsort
  - 1.5.3. Code prioritarie
- 1.6. Algoritmi con grafi
  - 1.6.1. Rappresentazione
  - 1.6.2. Percorso in larghezza
  - 1.6.3. Percorso in profondità
  - 1.6.4. Ordinamento topologico
- 1.7. Algoritmi Greedy
  - 1.7.1. La strategia Greedy
  - 1.7.2. Elementi della strategia Greedy
  - 1.7.3. Cambio valuta
  - 1.7.4. Il problema del viaggiatore
  - 1.7.5. Problema dello zaino
- 1.8. Ricerca del percorso minimo
  - 1.8.1. Il problema del percorso minimo
  - 1.8.2. Archi e cicli negativi
  - 1.8.3. Algoritmo di Dijkstra
- 1.9. Algoritmi Greedy sui grafi
  - 1.9.1. L'albero a sovrapposizione minima
  - 1.9.2. Algoritmo di Prim
  - 1.9.3. Algoritmo di Kruskal
  - 1.9.4. Analisi della complessità
- 1.10. Backtracking
  - 1.10.1. Il Backtracking
  - 1.10.2. Tecniche alternative



“

*Un'esperienza di qualificazione  
unica, fondamentale e  
decisiva per potenziare il tuo  
sviluppo professionale”*

# 04 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.



# 05 Titolo

Il Corso Universitario in Algoritmi e Complessità garantisce, oltre alla preparazione più rigorosa e aggiornata, il conseguimento di 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 Algoritmi e Complessità** 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 **Corso Universitario** rilasciata da **TECH Università Tecnologica**.

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

Titolo: **Corso Universitario in Algoritmi e Complessità**

N° Ore Ufficiali: **150 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 lingu

**tech** università  
tecnologica

**Corso Universitario**  
Algoritmo e Complessità

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

# Corso Universitario

## Algoritmi e Complessità