

Corso Universitario

Fondamenti Matematici del Deep Learning



Corso Universitario Fondamenti Matematici del Deep Learning

- » Modalità: **online**
- » Durata: **12 settimane**
- » Titolo: **TECH Università Tecnologica**
- » Dedizione: **16 ore/settimana**
- » Orario: **a scelta**
- » Esami: **online**

Accesso al sito web: www.techitute.com/it/ingegneria/corso-universitario/fondamenti-matematici-deep-learning

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

In un ambiente in costante evoluzione come quello dell'Ingegneria, il *Deep Learning* è diventato uno strumento essenziale per l'elaborazione dei dati e la risoluzione di problemi complessi. Alla luce di questo contesto, questa specializzazione accademica di TECH è la risposta alla crescente domanda di professionisti altamente qualificati in questo settore. Questo programma è stato specificamente progettato per rispondere alle attuali esigenze del mercato, fornendo agli studenti una preparazione di qualità in vari argomenti, tra i quali possiamo citare i Tensorflow e la *Deep Visual Computer*. La metodologia innovativa e la modalità 100% online consentono agli studenti di adattare il ritmo di studio alle proprie esigenze e di accedere ai contenuti teorici e pratici da qualsiasi luogo e in qualsiasi momento, facilitando il processo di apprendimento.



“

Iscriviti e ottieni un insegnamento all'avanguardia ed efficace con il Relearning di TECH. Dimentica la memorizzazione e addentrati nell'apprendimento efficiente"

In un ambiente in costante evoluzione come quello dell'Ingegneria, il *Deep Learning* è diventato uno strumento essenziale per l'elaborazione dei dati e la risoluzione di problemi complessi. Pertanto, i Fondamenti Matematici del *Deep Learning* sono utilizzati in diversi campi come ad esempio nella medicina, nell'industria automobilistica, nel rilevamento delle frodi e nell'analisi finanziaria. Per tale ragione, la domanda di professionisti altamente qualificati in questo settore è in continuo aumento.

In questo contesto, il programma di TECH è stato creato per rispondere alle esigenze del mercato e fornire agli studenti una preparazione di qualità in questa disciplina. Il programma è stato specificamente progettato per fornire agli studenti una comprensione approfondita della matematica fondamentale alla base del *Deep Learning*, tra cui il calcolo, la teoria della probabilità e la statistica. Inoltre, gli studenti avranno l'opportunità di acquisire competenze avanzate di programmazione in Tensorflow e Deep Visual Computer, tra gli altri strumenti. Tutto ciò sarà disponibile in modalità 100% online, che consentirà agli studenti di adattare i propri studi al proprio ritmo di vita e di accedere ai contenuti teorici e pratici da qualsiasi luogo e in qualsiasi momento.

Con l'obiettivo di facilitare l'apprendimento dello studente, TECH ha sviluppato un programma completo basato sulla metodologia *Relearning* per la ripetizione progressiva e naturale dei concetti fondamentali. In questo modo, lo studente acquisirà le competenze necessarie secondo i propri ritmi e adattandosi al proprio stile di vita. Inoltre, la modalità 100% online permetterà al professionista di accedere ai contenuti teorico-pratici da qualsiasi luogo e in qualsiasi momento attraverso un dispositivo dotato di connessione internet, concentrandosi solo sul proprio apprendimento. Allo stesso modo, sarà possibile accedere ai contenuti teorico-pratici da qualsiasi luogo e in qualsiasi momento, purché si disponga di un dispositivo dotato di connessione a internet.

Questo **Corso Universitario in Fondamenti Matematici del Deep Learning** possiede il programma più completo e aggiornato del mercato. Le caratteristiche principali del programma sono:

- ◆ Sviluppo di casi di studio presentati da esperti in Deep Learning
- ◆ Contenuti grafici, schematici ed eminentemente pratici che forniscono informazioni rigorose e pratiche riguardo alle discipline essenziali per l'esercizio professionale
- ◆ Esercizi pratici che offrono un processo di autovalutazione per migliorare l'apprendimento
- ◆ Particolare enfasi sulle metodologie innovative
- ◆ Lezioni teoriche, domande all'esperto e/o al tutor, forum di discussione su questioni controverse e compiti di riflessione individuale
- ◆ Contenuti disponibili da qualsiasi dispositivo fisso o portatile provvisto di connessione a internet



Grazie a TECH potrai crescere professionalmente senza trascurare altri ambiti della tua vita, per questo offre un insegnamento flessibile che può essere adattato alle tue esigenze”

“

Video motivazionali, casi di studio, contenuti grafici e schematici, forum di discussione... Tutto il necessario per crescere a livello professionale. Non esitare”

Il personale docente del programma 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 potrà usufruire di un innovativo sistema di video interattivi creati da esperti di rinomata fama.

Raggiungerai i tuoi obiettivi grazie al supporto di un personale docente specializzato in modelli di reti neurali e ottimizzazione.

Una specializzazione in modalità 100% online grazie alla quale otterrai la più ampia e completa conoscenza delle funzioni multi-input e derivate da funzioni multi-input.



02

Obiettivi

Attraverso il piano di studi, lo studente svilupperà una conoscenza completa degli aspetti principali dei Fondamenti Matematici del *Deep Learning*, che gli consentirà di ottenere una prospettiva globale e aggiornata e di raggiungere gli obiettivi proposti. Di conseguenza, lo studente acquisirà competenze complete in un campo dell'ingegneria essenziale, versatile e in costante crescita, che lo porterà a raggiungere l'eccellenza in un settore in forte espansione. Per garantire la soddisfazione degli studenti, TECH ha stabilito obiettivi generali e specifici che li guideranno verso il successo.



“

Perfeziona le tue competenze nella creazione di nuove funzioni da ruoli esistenti grazie a questo Corso Universitario in Fondamenti Matematici del Deep Learning”



Obiettivi specifici

- ◆ Sviluppare la regola della stringa per calcolare derivate da funzioni nidificate
- ◆ Analizzare come vengono create nuove funzioni da funzioni esistenti e come vengono calcolate quelle derivate da esse
- ◆ Esaminare il concetto del Backward Pass e come vengono applicate le derivate delle funzioni vettoriali per l'apprendimento automatico
- ◆ Imparare ad utilizzare TensorFlow per costruire modelli personalizzati
- ◆ Comprendere come caricare ed elaborare i dati utilizzando gli strumenti TensorFlow
- ◆ Individuare i concetti chiave dell'elaborazione del linguaggio naturale in NLP con RNN e meccanismi di attenzione
- ◆ Esplorare le funzioni delle librerie di Hugging Face Transformer e di altri strumenti di elaborazione del linguaggio naturale da applicare ai problemi di vista
- ◆ Imparare a costruire e addestrare modelli di autoscatti, GAL e modelli di diffusione
- ◆ Comprendere in che modo gli autoencoder possono essere utilizzati per codificare i dati in modo efficiente
- ◆ Analizzare il funzionamento della regressione lineare e la sua applicazione ai modelli di reti neurali
- ◆ Approfondire l'ottimizzazione degli iperparametri per migliorare le prestazioni dei modelli di reti neurali
- ◆ Determinare come valutare le prestazioni dei modelli di reti neurali utilizzando il training set e il test set

03

Direzione del corso

TECH ha selezionato con cura un personale docente altamente specializzato nel campo del *Deep Learning* per impartire il Corso Universitario incentrato sulle Fondamenti Matematici, rivolto ai professionisti dell'Ingegneria. Questo programma mira a offrire un insegnamento di qualità, basandosi sull'esperienza e sulla pratica del personale docente. Gli studenti che si iscrivono a questa specializzazione potranno aggiornare le proprie conoscenze in un campo in costante espansione, beneficiando dell'esperienza del personale docente.



“

Rendi più sicuro il tuo futuro professionale preparandoli grazie al Corso Universitario più completo e aggiornato del mercato accademico. Imparerai insieme ai migliori professionisti del settore”

Direzione



Dott. Gil Contreras, Armando

- ♦ Lead Big Data Scientist-Big Data presso Jhonson Controls
- ♦ Data Scientist-Big Data presso Opensistemas
- ♦ Revisore dei Fondi in Creatività e Tecnologia e PricewaterhouseCoopers
- ♦ Docente presso EAE Business School
- ♦ Laurea in Economia presso l'Istituto Tecnologico di Santo Domingo INTEC
- ♦ Master in Data Science presso il Centro Universitario di Tecnologia e Arte
- ♦ Master MBA in Relazioni e Affari Internazionali Presso il Centro di Studi Finanziari CEF
- ♦ Corso Post-laurea in Finanza Aziendale presso l'Istituto Tecnologico di Santo Domingo



Personale docente

Dott. Delgado Panadero, Ángel

- ◆ ML Engineer presso Paradigma Digital
- ◆ Computer Vision Engineer presso NTT Disruption
- ◆ Data Scientist presso Singular People
- ◆ Data Analyst presso Parclick
- ◆ Tutor en Master in Big data e analisi presso EAE Business School
- ◆ Laurea in Fisica conseguita presso l'Università di Salamanca

Dott. Matos, Dionis

- ◆ Data Engineer presso Wide Agency Sodexo
- ◆ Data Consultant presso Tokiota Site
- ◆ Data Engineer presso Devoteam Testa Home
- ◆ Business Intelligence Developer presso Ibermatica Daimler
- ◆ Master Big Data and Analytics /Project Management (Minor) presso EAE Business School

Dott. Villar Valor, Javier

- ◆ Direttore e socio fondatore di Impulsa2
- ◆ Direttore delle Operazioni presso Summa Assicurazioni Broker
- ◆ Responsabile dell'identificazione delle opportunità di miglioramento presso Liberty Insurance
- ◆ Direttore della Trasformazione e dell'Eccellenza Professionale presso Johnson Controles Iberia
- ◆ Responsabile dell'organizzazione della società Groupama Seguros
- ◆ Responsabile della metodologia Lean Six Sigma presso Honeywell
- ◆ Direttore di qualità e acquisti presso SP & PO
- ◆ Docente presso la Scuola Europea di Economia

04

Struttura e contenuti

Questo programma è stato creato tenendo conto della metodologia pedagogica che contraddistingue TECH, il *Relearning*. Pionieri nel loro utilizzo, questa tecnica di apprendimento garantisce che lo specialista benefici di un'esperienza accademica più naturale ed efficace, ribadendo i concetti più importanti in materia di Fondamenti Matematici del *Deep Learning* durante tutto il programma. In questo modo, non solo sarà possibile ottenere una più efficace assimilazione del programma in modo più efficace, ma anche un notevole risparmio delle ore di studio necessarie per superare la specializzazione.

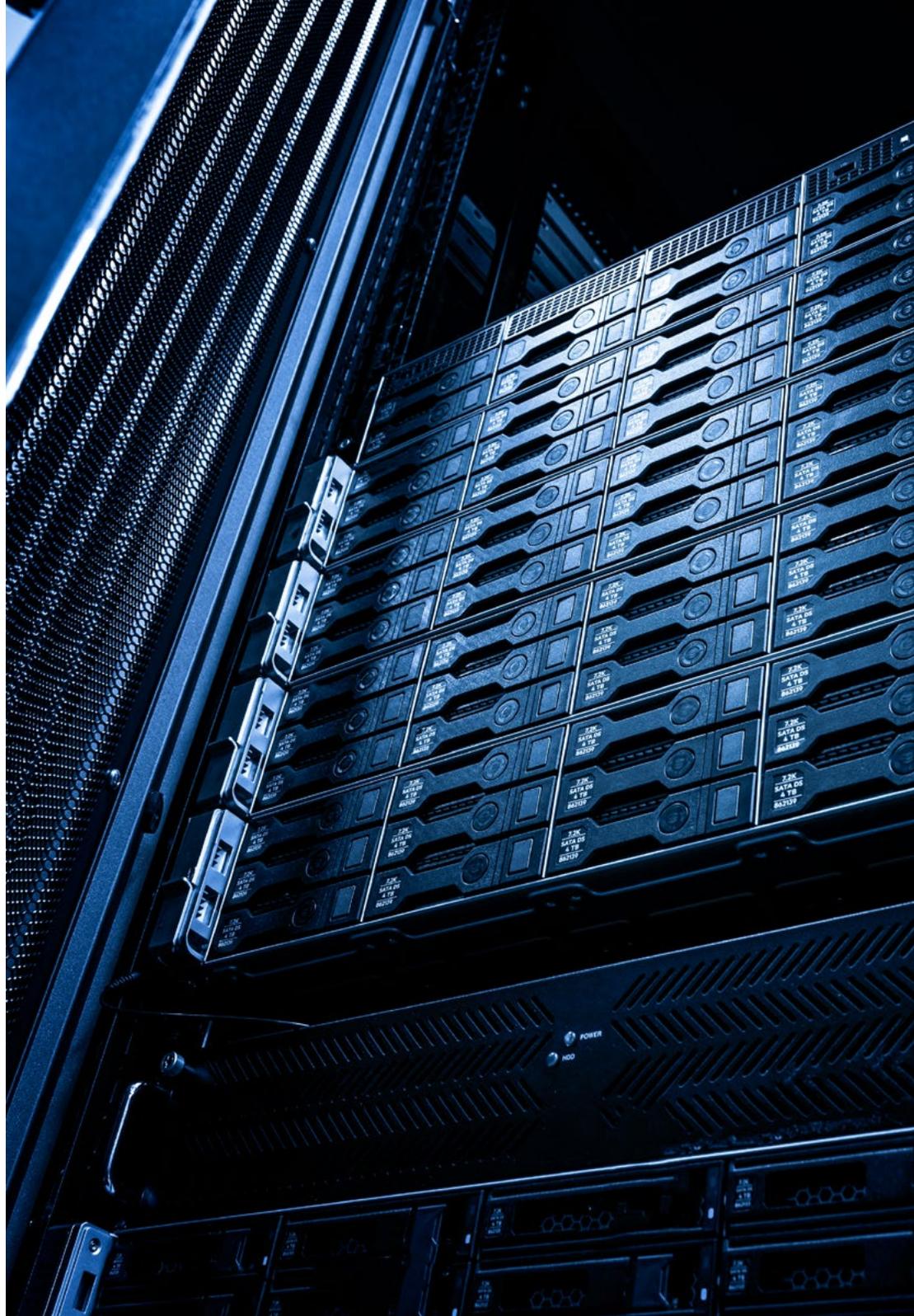


“

*Scegli i tuoi orari, il ritmo di studio e il luogo.
TECH ti offre le risorse e ti mette a disposizione
l'accesso in ogni momento”*

Modulo 1. Fondamenti Matematici di *Deep Learning*

- 1.1. Funzioni e Derivate
 - 1.1.1. Funzioni lineari
 - 1.1.2. Derivate parziali
 - 1.1.3. Derivate di ordine superiore
- 1.2. Funzioni annidate
 - 1.2.1. Funzioni composite
 - 1.2.2. Funzioni inverse
 - 1.2.3. Funzioni ricorsive
- 1.3. La regola della catena
 - 1.3.1. Derivate di funzioni annidate
 - 1.3.2. Derivate di funzioni composte
 - 1.3.3. Derivate di funzioni inverse
- 1.4. Funzioni a ingressi multipli
 - 1.4.1. Funzioni di più variabili
 - 1.4.2. Funzioni vettoriali
 - 1.4.3. Funzioni a matrice
- 1.5. Derivate da funzioni con ingressi multipli
 - 1.5.1. Derivate parziali
 - 1.5.2. Derivate direzionali
 - 1.5.3. Derivate miste
- 1.6. Funzioni a ingressi multipli vettoriali
 - 1.6.1. Funzioni vettoriali lineari
 - 1.6.2. Funzioni vettoriali non lineari
 - 1.6.3. Funzioni vettoriali a matrice
- 1.7. Creazione di nuove funzioni da funzioni esistenti
 - 1.7.1. Somma delle funzioni
 - 1.7.2. Prodotto delle funzioni
 - 1.7.3. Composizione delle funzioni
- 1.8. Derivate di funzioni a ingressi multipli vettoriali
 - 1.8.1. Derivate di funzioni lineari
 - 1.8.2. Derivate di funzioni non lineari
 - 1.8.3. Derivate di funzioni composte



- 1.9. Funzioni vettoriali e loro derivate: Un passo oltre
 - 1.9.1. Derivate direzionali
 - 1.9.2. Derivate miste
 - 1.9.3. Derivate matriciali
- 1.10. Il *Backward Pass*
 - 1.10.1. Propagazione di errori
 - 1.10.2. Applicazione delle regole di aggiornamento
 - 1.10.3. Ottimizzazione dei parametri

Modulo 2. Principi di *Deep Learning*

- 2.1. Apprendimento Supervisionato
 - 2.1.1. Macchine ad apprendimento supervisionato
 - 2.1.2. Usi dell'apprendimento supervisionato
 - 2.1.3. Differenze tra apprendimento supervisionato e non supervisionato
- 2.2. Modelli ad apprendimento supervisionato
 - 2.2.1. Modelli lineari
 - 2.2.2. Modelli di alberi decisionali
 - 2.2.3. Modelli di reti neurali
- 2.3. Regressione lineare
 - 2.3.1. Regressione lineare semplice
 - 2.3.2. Regressione lineare multipla
 - 2.3.3. Analisi di regressione
- 2.4. Training del modello
 - 2.4.1. *Batch Learning*
 - 2.4.2. Online Learning
 - 2.4.3. Metodi di ottimizzazione
- 2.5. Valutazione del modello di modello: Set di training contro set di test
 - 2.5.1. Metriche di valutazione
 - 2.5.2. Convalida incrociata
 - 2.5.3. Confronto dei set di dati
- 2.6. Valutazione del modello di modello: Il codice
 - 2.6.1. Generazione di previsioni
 - 2.6.2. Analisi degli errori
 - 2.6.3. Metriche di valutazione
- 2.7. Analisi delle variabili
 - 2.7.1. Identificazione delle variabili rilevanti
 - 2.7.2. Analisi di correlazione
 - 2.7.3. Analisi di regressione
- 2.8. Spiegabilità dei modelli di reti neurali
 - 2.8.1. Modello interpretativo
 - 2.8.2. Metodi di visualizzazione
 - 2.8.3. Metodi di valutazione
- 2.9. Ottimizzazione
 - 2.9.1. Metodi di ottimizzazione
 - 2.9.2. Tecniche di regolarizzazione
 - 2.9.3. L'uso di grafici
- 2.10. Iperparametri
 - 2.10.1. Selezione degli iperparametri
 - 2.10.2. Ricerca di parametri
 - 2.10.3. Regolazione degli iperparametri



Un Corso Universitario preparato da esperti per consentirti di acquisire una conoscenza approfondita dei Fondamenti Matematici del Deep Learning"

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

Il Corso Universitario in Fondamenti Matematici del Deep Learning 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 Fondamenti Matematici del Deep Learning** 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 Fondamenti Matematici del Deep Learning**

N° Ore Ufficiali: **300 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 inn
conoscenza presente qualità
formazione online
sviluppo istituzioni
classe virtuale lingu

tech università
tecnologica

Corso Universitario
Fondamenti Matematici
del Deep Learning

- » Modalità: online
- » Durata: 12 settimane
- » Titolo: TECH Università Tecnologica
- » Dedizione: 16 ore/settimana
- » Orario: a scelta
- » Esami: online

Corso Universitario

Fondamenti Matematici del Deep Learning