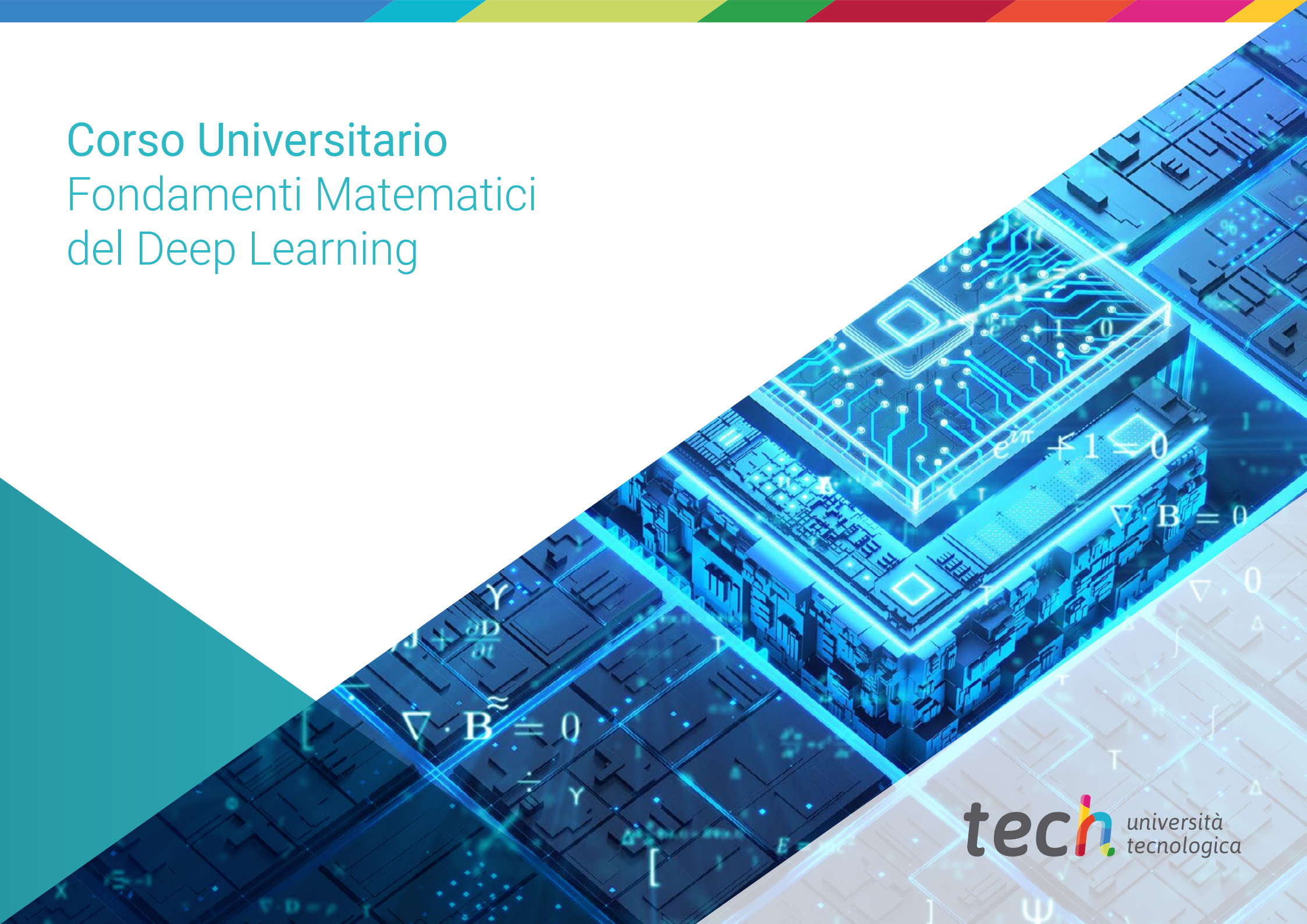
Corso Universitario
Fondamenti Matematici del Deep Learning



tech università tecnologica

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**

Accesso al sito web: **www.techtitute.com/it/informatica/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

Il *Deep Learning* si è dimostrato estremamente potente in un'ampia gamma di applicazioni, dal rilevamento di oggetti nelle immagini all'Elaborazione del Linguaggio Naturale e alla guida autonoma dei veicoli. In effetti, i progressi in questo settore stanno diventando sempre più rapidi e una specializzazione relativa alle sue fondamenta matematiche è di grande interesse. Questo è ciò che gli studenti otterranno con questa specializzazione, essenziale per padroneggiare i fondamenti matematici che stanno alla base del funzionamento di questi modelli di *Deep Learning*. Attraverso questo programma, gli studenti potranno esplorare argomenti come le derivate, il calcolo multivariabile e la teoria della probabilità, tutti elementi essenziali per il funzionamento delle reti neurali. Inoltre, la specializzazione verrà erogata in modalità 100% online, consentendo agli studenti di adattare lo studio ai propri orari.

Aggiornati in materia di fondamenti matematici del Deep Learning per creare le reti neurali più avanzate"

Oggi il *Deep Learning* è diventato una delle tecniche più utilizzate nell'ambito dell'Intelligenza Artificiale, grazie alla sua capacità di gestire reti neurali profonde e di eseguire compiti complessi in modo accurato in un'ampia varietà di campi. Nella robotica, ad esempio, il *Deep Learning* viene utilizzato per la navigazione autonoma e il riconoscimento degli oggetti. Nel caso dell'Elaborazione del Linguaggio Naturale, è prezioso per la traduzione automatica e la creazione di *Chatbots* intelligenti.

Tuttavia, per poter utilizzare efficacemente queste reti neurali, è necessario possedere una solida comprensione dei fondamenti matematici sottostanti. Proprio questo è l'obiettivo del Corso Universitario in Fondamenti Matematici del Deep Learning, che è stato progettato per fornire agli studenti le basi di matematica avanzata e statistica necessarie per il deep learning.

Il programma tratterà tematiche relative all'Algebra lineare, al calcolo multivariato, all'ottimizzazione e alla Probabilità. In questo senso, gli studenti approfondiranno concetti fondamentali come matrici, vettori, derivate parziali, la discesa del Gradiente, distribuzioni di probabilità o Statistiche inferenziali. Inoltre, la specializzazione comprende anche numerosi esempi ed esercizi pratici per aiutare gli studenti ad applicare i concetti teorici in un contesto reale.

La caratteristica principale di questo Corso Universitario è che verrà erogato in modalità 100% online, il che significa che gli studenti potranno accedere ai materiali del programma da qualsiasi parte del mondo e in qualsiasi momento conveniente per loro.

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 Fondamenti Matematici del Deep Learning
- Contenuto grafici, schematici ed eminentemente pratici che forniscono informazioni tecnologiche e pratiche riguardo alle discipline essenziali per l'esercizio della professione
- 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

Diventerai un esperto nelle operazioni con funzioni vettoriali e derivate"

Approfondisci tutte le nozioni per padroneggiare il funzionamento dei modelli che operano alla base dell'Apprendimento Supervisionato"

Confronta gli insiemi di dati in modo magistrale grazie alle innovative risorse pedagogiche del Campus Virtuale.

Ti specializzerai nella regolazione di iperparametri o nella gestione di tecniche di regolarizzazione in sole 300 ore.

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 potrà usufruire di un innovativo sistema di video interattivi creati da esperti di rinomata fama.

02

Obiettivi

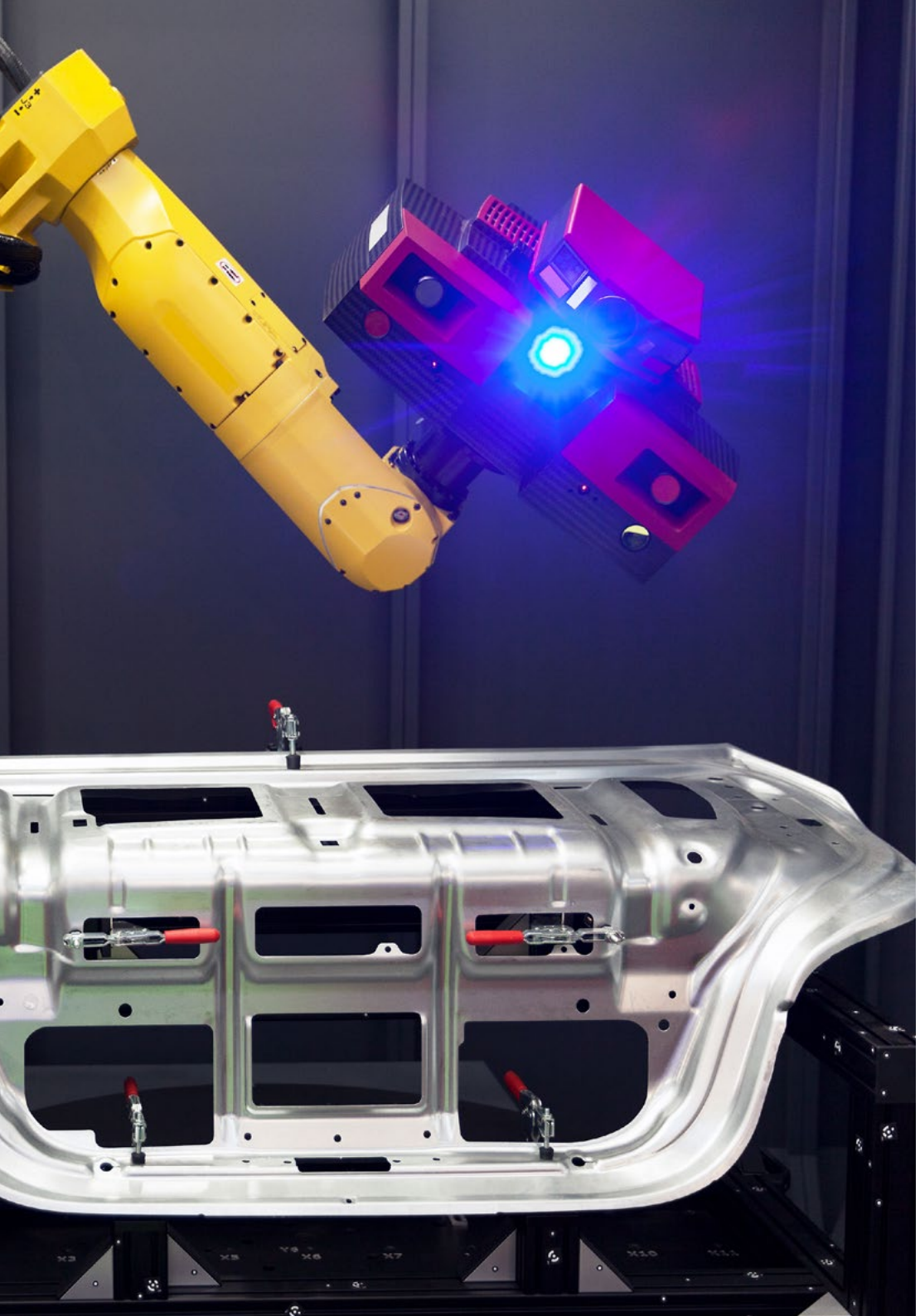
Gli studenti iscritti a questo programma avranno l'opportunità di sviluppare conoscenze avanzate che consentiranno loro di migliorare le prospettive di carriera nel settore tecnologico, in particolare nello sviluppo dell'Intelligenza Artificiale. Per aiutare gli studenti a raggiungere i propri obiettivi, questa istituzione accademica offre strumenti pedagogici innovativi e facilmente accessibili, oltre a docenti di alto livello con una vasta esperienza nel campo dell'IA.

Raggiungi gli obiettivi della specializzazione e sviluppa la Regola della Catena per il calcolo delle derivate di funzioni annidate”

Obiettivi generali

- Approfondire i concetti chiave delle funzioni matematiche e delle loro derivate
- Applicare questi principi agli algoritmi di apprendimento profondo per imparare automaticamente
- Esaminare i concetti chiave dell'Apprendimento Supervisionato e come si applicano ai modelli di rete neurale
- Analizzare il training, la valutazione e l'analisi dei modelli di reti neurali
- Approfondire i concetti chiave e le principali applicazioni deep learning
- Implementare e ottimizzare le reti neurali con Keras
- Sviluppare conoscenze specialistiche sulla formazione di reti neurali profonde
- Analizzare i meccanismi di ottimizzazione e regolarizzazione necessari per la formazione di reti profonde

Iscriviti subito e porta la tua carriera in Informatica al livello successivo esplorando le funzionalità delle librerie Transformers"



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

Sempre con l'obiettivo di fornire un'istruzione con i più alti standard di preparazione, TECH segue un rigoroso processo di selezione per ciascuno dei docenti che impartiscono i programmi. Di conseguenza, gli studenti possono essere certi di ricevere istruzioni dai migliori esperti in ogni campo. Nel caso di questo Corso Universitario, gli studenti avranno accesso a un programma di studi progettato da eminenti esperti di *Deep Learning*, con una vasta esperienza nella creazione avanzata di algoritmi per reti neurali artificiali.

Gli esperti del Deep Learning promuoveranno la tua carriera fornendoti tutte le conoscenze sui fondamenti matematici delle reti neurali artificiali"

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

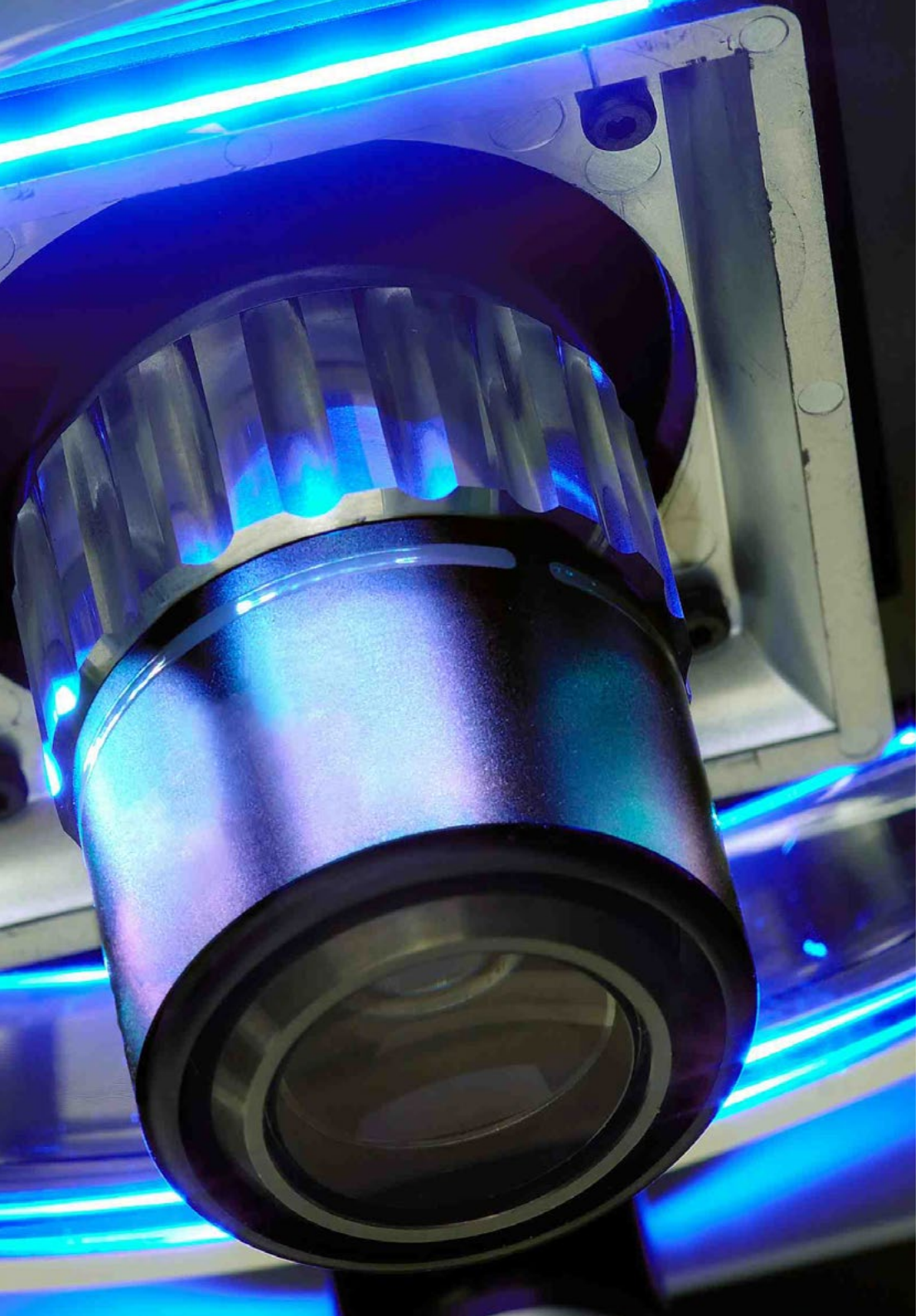
Personale docente

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

Cogli l'opportunità e scopri gli ultimi sviluppi del settore per applicarli alla tua pratica quotidiana"

04

Struttura e contenuti

Il piano di studi di questo Corso Universitario guiderà gli studenti attraverso un'esplorazione completa delle fondamenta matematiche del *Deep Learning* in un percorso accademico di 300 ore. Gli studenti avranno inoltre accesso a un'ampia gamma di risorse didattiche innovative disponibili nel Campus Virtuale del programma, che completeranno e arricchiranno la loro esperienza di apprendimento. Queste includono esercizi di autovalutazione, casi di studio e riassunti interattivi.

Un programma che include tutti i principi del Deep Learning"

Modulo 1. Fondamenti Matematici di *Deep Learning*

1.1. Funzioni e Derivate
  1.1.1. Funzioni lineari
  1.1.2. Derivata parziale
  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 degli 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 vs 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

Cogli l'opportunità di iscriverti alla specializzazione perfetta per approfondire la spiegabilità dei modelli di reti neurali artificiali"

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

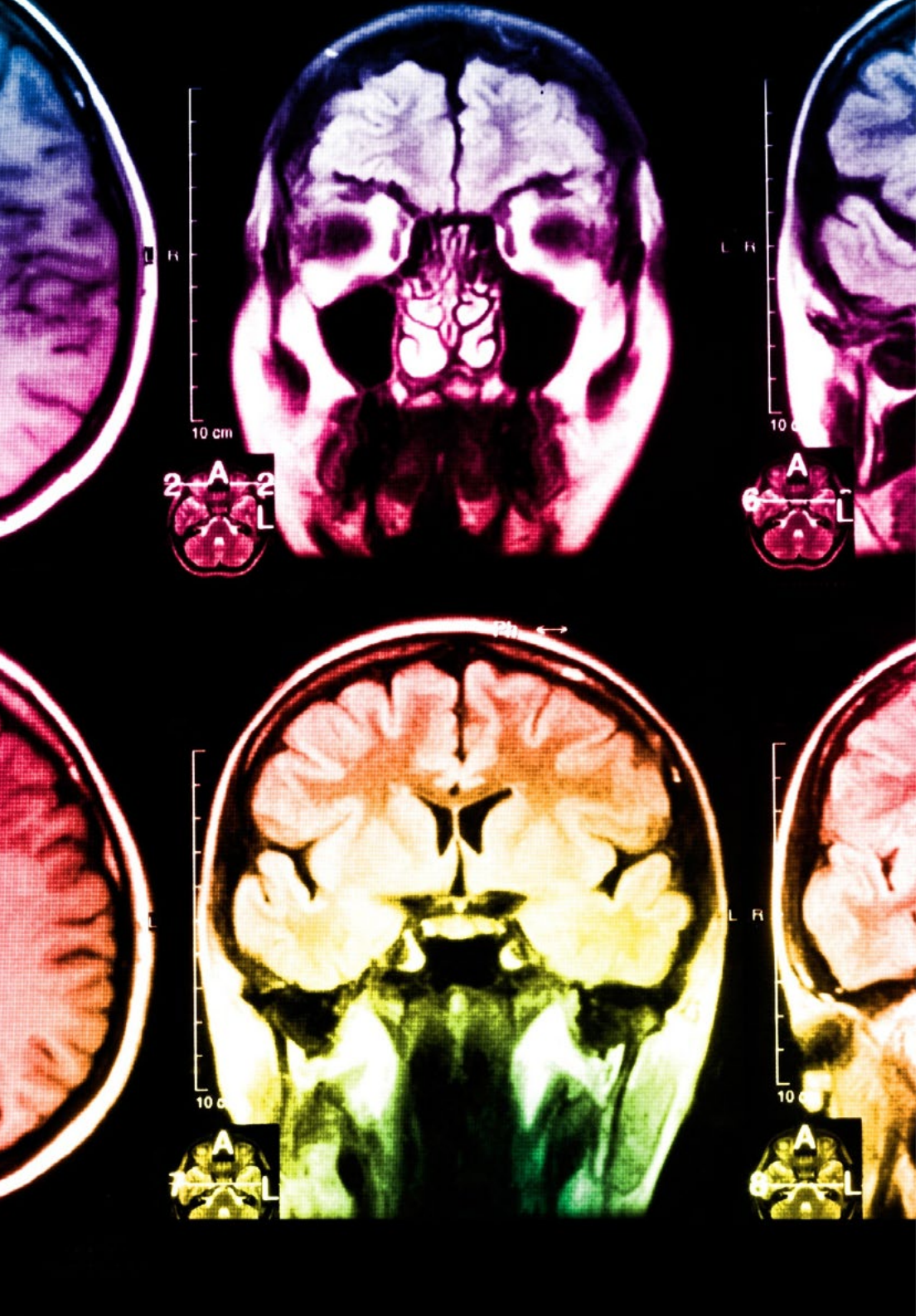
TECH coniuga efficacemente la metodologia del Caso di Studio con un sistema di apprendimento 100% online basato sulla ripetizione, che combina diversi elementi didattici in ogni lezione.

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:

Materiale 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.

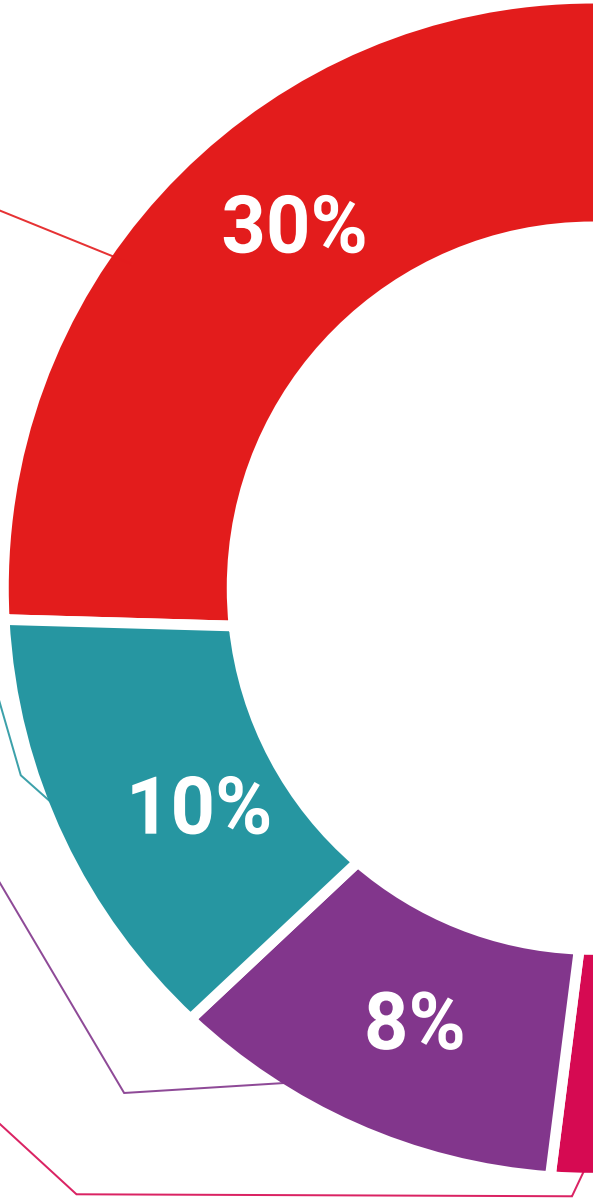
Imparare da un esperto rafforza la conoscenza e la memoria, costruisce la fiducia nelle nostre future decisioni difficili.

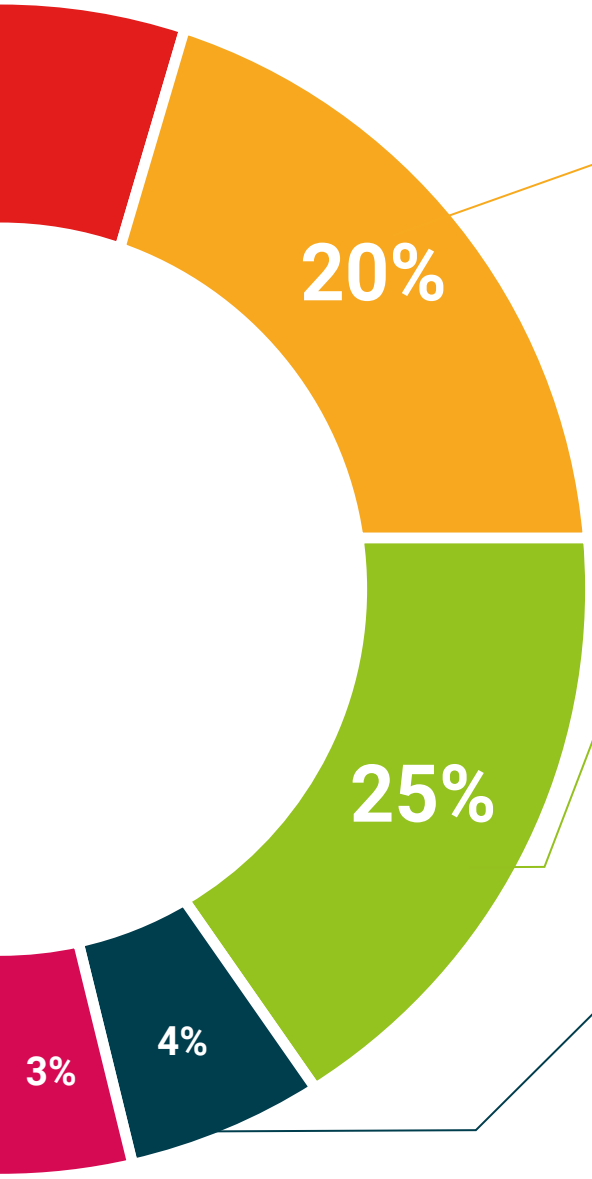
Pratiche di competenze e competenze

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**

Nº Ore Ufficiali: **300 o.**

tech università tecnologica

Conferisce il presente

DIPLOMA

a

Dott./Dott.ssa _____ con documento d'identità nº_____

Per aver completato con esito positivo e accreditato il programma di

CORSO UNIVERSITARIO

in

Fondamenti Matematici del Deep Learning

Si tratta di un titolo rilasciato da questa Università ed equivalente a 300 ore, con data di inizio gg/mm/aaaa e con data di fine gg/mm/aaaa.

TECH è un Istituto Privato di Istruzione Superiore riconosciuto dal Ministero della Pubblica Istruzione a partire dal 28 giugno 2018.

In data 17 Giugno 2020

Tere Guevara Navarro
Rettrice

codice unico TECH: AFWORD23S techtitute.com/titulos

*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

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

tech università tecnologica