



Esperto Universitario Reti Neurali e Addestramento nel Deep Learning

» Modalità: online

» Durata: 6 mesi

» Titolo: TECH Global University

» Accreditamento: 18 ECTS

» Orario: a scelta

» Esami: online

Accesso al sito web: www.techtitute.com/it/informatica/specializzazione/specializzazione-reti-neurali-addestramento-deep-learning

Indice

 $\begin{array}{c|c} 01 & 02 \\ \hline Presentazione & Obiettivi \\ \hline 03 & 04 & 05 \\ \hline Direzione del corso & Struttura e contenuti & Metodologia \\ \hline pag. 12 & pag. 16 & pag. 22 \\ \hline \end{array}$

06

Titolo





tech 06 | Presentazione

L'Intelligenza Artificiale è diventata una delle tecnologie più influenti al giorno d'oggi e il suo utilizzo si è diffuso in molti settori, dalla sanità alla produzione e alla vendita al dettaglio. In questo senso, l'addestramento delle reti neurali artificiali è una componente fondamentale dell'IA ed è essenziale per lo sviluppo di algoritmi complessi che possono apprendere e migliorare attraverso l'esperienza.

In questo contesto, l'Esperto Universitario in Reti Neurali e Addestramento nel Deep Learning di TECH è un programma progettato per fornire competenze pratiche in tecnologie all'avanguardia come TensorFlow e Keras. Allo stesso modo, gli studenti si specializzeranno nell'implementazione di soluzioni avanzate di deep learning in Python.

Inoltre, il corso è progettato per essere al 100% online, consentendo agli studenti di completare il programma secondo i propri orari. La metodologia pedagogica *Relearning* è un altro punto di forza del corso, in quanto si concentra sull'apprendimento esperienziale e sulla risoluzione di problemi pratici per interiorizzare meglio i concetti. Gli studenti avranno anche una grande flessibilità, con risorse di studio dinamiche che potranno organizzare a loro piacimento.

Questo **Esperto Universitario in Reti Neurali e Addestramento nel 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 Reti Neurali e Addestramento nel Deep Learning
- 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
- Particolare enfasi speciale sulle metodologie innovative
- Lezioni teoriche, domande all'esperto e/o al tutor, forum di discussione su questioni controverse e compiti di riflessione individuale
- Disponibilità di accesso ai contenuti da qualsiasi dispositivo fisso o portatile dotato di connessione a Internet



Progetta e allena algoritmi complessi di reti neurali per risolvere problemi del mondo reale. Cosa aspetti a iscriverti?"



Iscriviti a questo Esperto Universitario e aumenta le tue competenze nella costruzione di modelli di deep learning e di soluzioni avanzate per i tuoi progetti"

Il personale docente del programma comprende rinomati specialisti 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.

Approcciati al mondo del deep learning e scopri come l'Intelligenza Artificiale sta trasformando la società.

Specializzati consultando casi di studio dinamici, diagrammi interattivi o video di approfondimento su come addestrare le reti artificiali.







tech 10 | Obiettivi



- 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 sull'addestramento di reti neurali profonde
- Analizzare i meccanismi di ottimizzazione e regolarizzazione necessari per l'addestramento di reti profonde







Modulo 1. Addestramento delle Reti Neuronali Profonde

- Analizzare i problemi di gradiente e come evitarli
- Determinare come riutilizzare gli strati pre-addestrati per addestrare reti neurali profonde
- Stabilire come programmare il tasso di apprendimento per ottenere i migliori risultati

Modulo 2. Personalizzazione di Modelli e Addestramento con TensorFlow

- Determinare come utilizzare l'API TensorFlow per definire funzioni e grafici personalizzati
- Utilizzare l'API tf.data per caricare e pre-elaborare i dati in modo efficiente
- Discutere il progetto TensorFlow Datasets e come può essere utilizzato per facilitare l'accesso ai set di dati pre-elaborati

Modulo 3. Deep Computer Vision con Reti Neurali Convoluzionali

- Esplorare e capire come funzionano i livelli convoluzionali e di raggruppamento per l'architettura Visual Cortex
- Sviluppare architetture CNN con Keras
- Utilizzare i modelli Keras pre-addestrati per la classificazione, la localizzazione, il rilevamento e il monitoraggio degli oggetti e la segmentazione semantica



Sviluppa architetture CNN con Keras ed eccelli nel campo del Deep Learning"





tech 14 | Direzione del corso

Direzione



Dott. Gil Contreras, Armando

- Lead Big Data Scientist-Big Data presso Jhonson Controls
- Data Scientist-Big Datapresso Opensistemas
- Revisore dei Fondi in Creatività e Tecnologia e PricewaterhouseCoopers
- Docente presso EAE Business Schoo
- 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

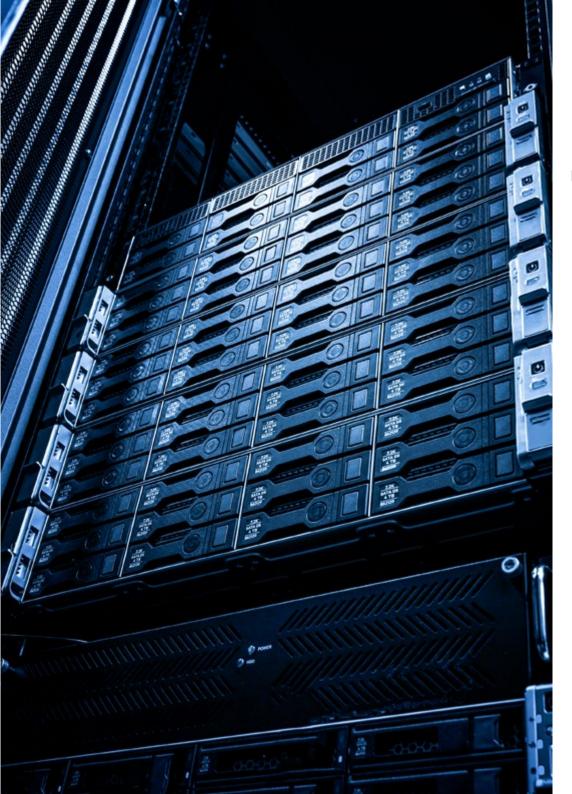
Personale docente

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 del Master in Big data e Analitycs 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



Direzione del corso | 15 tech

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





tech 18 | Struttura e contenuti

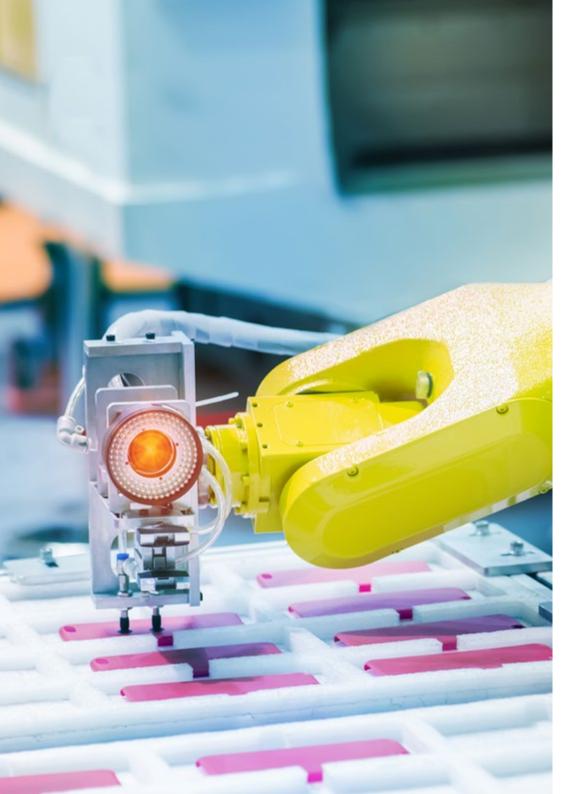
Modulo 1. Addestramento delle Reti Neuronali Profonde

- 1.1. Problemi di Gradiente
 - 1.1.1. Tecniche di ottimizzazione di gradiente
 - 1.1.2. Gradienti stocastici
 - 1.1.3. Tecniche di inizializzazione dei pesi
- 1.2. Riutilizzo di strati pre-addestrati
 - 1.2.1. Addestramento per il trasferimento dell'apprendimento
 - 1.2.2. Estrazione delle caratteristiche
 - 1.2.3. Deep Learning
- 1.3. Ottimizzatori
 - 1.3.1. Ottimizzatori della discesa stocastica del gradiente
 - 1.3.2. Ottimizzatori Adam e RMSprop
 - 1.3.3. Ottimizzatori di momento
- 1.4. Programmazione del tasso di apprendimento
 - 1.4.1. Controllo del tasso di apprendimento automatico
 - 1.4.2. Cicli di apprendimento
 - 1.4.3. Termini di lisciatura
- 1.5. Sovraregolazione
 - 1.5.1. Convalida incrociata
 - 1.5.2. Regolarizzazione
 - 1.5.3. Metriche di valutazione
- 1.6. Linee guida pratiche
 - 1.6.1. Progettazione di modelli
 - 1.6.2. Selezione delle metriche e dei parametri di valutazione
 - 1.6.3. Verifica delle ipotesi
- 1.7. Transfer learning
 - 1.7.1. Addestramento per il trasferimento dell'apprendimento
 - 1.7.2. Estrazione delle caratteristiche
 - 1.7.3. Deep Learning

- 1.8. Data Augmentation
 - 1.8.1. Trasformazioni dell'immagine
 - 1.8.2. Generazione di dati sintetici
 - 1.8.3. Trasformazione del testo
- 1.9. Applicazione Pratica del Transfer Learning
 - 1.9.1. Addestramento per il trasferimento dell'apprendimento
 - 1.9.2. Estrazione delle caratteristiche
 - 1.9.3. Deep Learning
- 1.10. Regolarizzazione
 - 1.10.1. L1 e L2
 - 1.10.2. Regolarizzazione a entropia massima
 - 1.10.3. Dropout

Modulo 2. Personalizzazione di Modelli e addestramento con TensorFlow

- 2.1. TensorFlow
 - 2.1.1. Utilizzo della libreria TensorFlow
 - 2.1.2. Addestramento dei modelli con TensorFlow
 - 2.1.3. Operazioni grafiche su TensorFlow
- 2.2. TensorFlow e NumPy
 - 2.2.1. Ambiente computazionale NumPy per TensorFlow
 - 2.2.2. Utilizzo degli array NumPy con TensorFlow
 - 2.2.3. Operazioni NumPy per i grafici di TensorFlow
- 2.3. Personalizzazione di modelli e algoritmi di addestramento
 - 2.3.1. Costruire modelli personalizzati con TensorFlow
 - 2.3.2. Gestione dei parametri di addestramento
 - 2.3.3. Utilizzo di tecniche di ottimizzazione per l'addestramento
- 2.4. Funzioni e grafica di TensorFlow
 - 2.4.1. Funzioni con TensorFlow
 - 2.4.2. Utilizzo di grafici per l'addestramento dei modelli
 - 2.4.3. Ottimizzazione dei grafici con le operazioni di TensorFlow



Struttura e contenuti | 19 tech

- 2.5. Caricamento e pre-elaborazione dei dati con TensorFlow
 - 2.5.1. Caricamento di insiemi di dati con TensorFlow
 - 2.5.2. Pre-elaborazione dei dati con TensorFlow
 - 2.5.3. Utilizzo di strumenti di TensorFlow per la manipolazione dei dati
- 2.6. La API tf.data
 - 2.6.1. Utilizzo dell'API tf.data per il trattamento dei dati
 - 2.6.2. Costruzione di flussi di dati con tf.data
 - 2.6.3. Uso dell'API tf.data per l'addestramento dei modelli
- 2.7. Il formato TFRecord
 - 2.7.1. Utilizzo dell'API tf.data per la serialità dei dati
 - 2.7.2. Caricamento di file TFRecord con TensorFlow
 - 2.7.3. Utilizzo di file TFRecord per l'addestramento dei modelli
- 2.8. Livelli di pre-elaborazione di Keras
 - 2.8.1. Utilizzo dell'API di pre-elaborazione Keras
 - 2.8.2. Costruzione di pipeline di pre-elaborazione con Keras
 - 2.8.3. Uso dell'API nella pre-elaborazione di Keras per l'addestramento dei modelli
- 2.9. Il progetto TensorFlow Datasets
 - 2.9.1. Utilizzo di TensorFlow Datasets per la serialità dei dati
 - 2.9.2. Pre-elaborazione dei dati con TensorFlow Datasets
 - 2.9.3. Uso di TensorFlow Datasets per l'addestramento dei modelli
- 2.10. Costruire un'applicazione di Deep Learning con TensorFlow. Applicazione Pratica
 - 2.10.1. Costruire un'applicazione di Deep Learning con TensorFlow
 - 2.10.2. Addestramento dei modelli con TensorFlow
 - 2.10.3. Utilizzo dell'applicazione per la previsione dei risultati

tech 20 | Struttura e contenuti

Modulo 3. Deep Computer Vision con Reti Neurali Convoluzionali

- 3.1. L'architettura Visual Cortex
 - 3.1.1. Funzioni della corteccia visiva
 - 3.1.2. Teoria della visione computazionale
 - 3.1.3. Modelli di elaborazione delle immagini
- 3.2. Layer convoluzionali
 - 3.2.1. Riutilizzazione dei pesi nella convoluzione
 - 3.2.2. Convoluzione 2D
 - 3.2.3. Funzioni di attivazione
- 3.3. Livelli di raggruppamento e distribuzione dei livelli di raggruppamento con Keras
 - 3.3.1. Pooling e Striding
 - 3.3.2. Flattening
 - 3.3.3. Tipi di Pooling
- 3.4. Architetture CNN
 - 3.4.1. Architettura VGG
 - 3.4.2. Architettura AlexNet
 - 3.4.3. Architettura ResNet
- 3.5. Implementazione di una CNN ResNet-34 utilizzando Keras
 - 3.5.1. Inizializzazione dei pesi
 - 3.5.2. Definizione del livello di ingresso
 - 3.5.3. Definizione delle uscite
- 3.6. Uso di modelli pre-addestramento di Keras
 - 3.6.1. Caratteristiche dei modelli pre-addestramento
 - 3.6.2. Usi dei modelli pre-addestramento
 - 3.6.3. Vantaggi dei modelli pre-addestramento
- 3.7. Modelli pre-addestramento per l'apprendimento tramite trasferimento
 - 3.7.1. L'apprendimento attraverso il trasferimento
 - 3.7.2. Processo di apprendimento per trasferimento
 - 3.7.3. Vantaggi dell'apprendimento per trasferimento





Struttura e contenuti | 21 tech

- 3.8. Classificazione e localizzazione in Deep Computer Vision
 - 3.8.1. Classificazione di immagini
 - 3.8.2. Localizzazione di oggetti nelle immagini
 - 3.8.3. Rilevamento di oggetti
- 3.9 Rilevamento di oggetti e tracciamento degli oggetti
 - 3.9.1. Metodi di rilevamento degli oggetti
 - 3.9.2. Algoritmi di tracciamento degli oggetti
 - 3.9.3. Tecniche di tracciamento e localizzazione
- 3.10. Segmentazione semantica
 - 3.10.1. Deep Learning con segmentazione semantica
 - 3.10.2. Rilevamento dei bordi
 - 3.10.3. Metodi di segmentazione basati su regole



Approfitta dell'occasione per aggiornarti sulla creazione di algoritmi di rilevamento e tracciamento degli oggetti"





tech 24 | Metodologia

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.



Metodologia | 27 tech

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 socioeconomico 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.





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.







tech 32 | Titolo

Questo programma ti consentirà di ottenere il titolo di studio di **Esperto Universitario in Reti Neurali** e **Addestramento nel Deep Learning** 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 Universtity** 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: Esperto Universitario in Reti Neurali e Addestramento nel Deep Learning

Modalità: online

Durata: 6 mesi

Accreditamento: 18 ECTS



con successo e ottenuto il titolo di:

Esperto Universitario in Reti Neurali e Addestramento nel Deep Learning

Si tratta di un titolo di studio privato corrispondente a 450 horas di durata equivalente a 18 ECTS, con data di inizio dd/mm/aaaa e data di fine dd/mm/aaaa.

TECH Global University è un'università riconosciuta ufficialmente dal Governo di Andorra il 31 de gennaio 2024, appartenente allo Spazio Europeo dell'Istruzione Superiore (EHEA).

In Andorra la Vella, 28 febbraio 2024



tech global university **Esperto Universitario** Reti Neurali e Addestramento nel Deep Learning » Modalità: online

» Durata: 6 mesi

» Titolo: TECH Global University

» Accreditamento: 18 ECTS

» Orario: a scelta

» Esami: online

