

Corso Universitario

Reti Convoluzionali e Classificazione delle Immagini per la Visione Artificiale



Corso Universitario Reti Convoluzionali e Classificazione delle Immagini per la Visione Artificiale

- » 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/reti-convoluzionali-classificazione-immagini-visione-artificiale

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

Le reti convoluzionali imitano il funzionamento delle reti neurali per ottenere un apprendimento profondo nell'esecuzione di molti compiti. Queste reti sono quindi una parte fondamentale nel campo dell'intelligenza artificiale e, in particolare, della visione artificiale, poiché sono perfette per l'analisi e la classificazione delle immagini. Questa disciplina è progredita enormemente negli ultimi anni e, per questo motivo, i professionisti del settore devono tenersi aggiornati sugli ultimi sviluppi. Questa qualifica, una volta completata, consente ai partecipanti di applicare quanto appreso direttamente al loro lavoro nel campo dell'IA e ottenere un immediato avanzamento di carriera.



“

Impara a fondo come funzionano le reti convoluzionali e applicale alla visione artificiale, per essere in grado di analizzare e classificare tutti i tipi di immagini"

Il campo della visione artificiale è in continua espansione e incorpora continuamente nel suo sviluppo nuovi strumenti e conoscenze. Le reti convoluzionali sono una delle novità più rilevanti in questo settore, poiché, seguendo il funzionamento delle reti neurali, forniscono numerose soluzioni in questo campo, soprattutto in termini di classificazione delle immagini.

Questo Corso Universitario offre quindi al professionista i più recenti progressi in questo campo, in modo che possa applicarli immediatamente al proprio lavoro. La qualifica approfondirà temi quali l'analisi dei dati, le metriche, i tipi di strati CNN, il processo di classificazione delle immagini e il training del modello, tra i tanti.

Tutto questo, grazie a una metodologia di insegnamento online che si adatta agli impegni di ogni studente, consentendogli di scegliere il momento e il luogo in cui studiare. Gli studenti avranno inoltre a disposizione un personale docente di alto livello composto da professionisti in attività che insegneranno loro, con l'ausilio di numerose risorse multimediali, tutto ciò di cui hanno bisogno per sviluppare progetti di visione artificiale utilizzando reti convoluzionali.

Questo **Corso Universitario in Reti Convoluzionali e Classificazione di Immagini per la Visione Artificiale** possiede il programma più completo e aggiornato del mercato. Le caratteristiche principali del programma sono:

- ◆ Sviluppo di casi pratici presentati da esperti in Deep Learning, informatica e visione artificiale
- ◆ I contenuti grafici, schematici ed eminentemente pratici in base ai quali sono stati concepiti forniscono informazioni scientifiche e pratiche riguardo alle discipline mediche essenziali per l'esercizio della professione
- ◆ Esercizi pratici che offrono un processo di autovalutazione per migliorare l'apprendimento
- ◆ La sua speciale enfasi sulle metodologie innovative
- ◆ 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



La visione artificiale è il presente e il futuro dell'intelligenza artificiale e questo Corso Universitario ti aiuterà ad affrontare le sfide attuali"

“

L'innovativa metodologia didattica di TECH Università Tecnologica comprende numerose risorse didattiche multimediali per rendere il processo di apprendimento più rapido ed efficace"

Il personale docente del programma comprende prestigiosi professionisti che apportano la propria esperienza, così come specialisti riconosciuti e appartenenti a società scientifiche di primo piano.

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 progettazione 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. Sarai supportato da un innovativo sistema video interattivo sviluppato da esperti rinomati.

L'uso delle reti convoluzionali è fondamentale nel campo della visione artificiale. Iscriviti ora e specializzati in questo settore in forte espansione.

Le grandi aziende tecnologiche sono alla ricerca di professionisti specializzati in reti convoluzionali. Non farle aspettare.



02 Obiettivi

L'obiettivo principale di questo Corso Universitario in Reti Convoluzionali e Classificazione delle Immagini per la Visione Artificiale è quello di aggiornare gli studenti sugli ultimi sviluppi di questo complesso ed entusiasmante campo tecnologico. Alla fine del programma, quindi, saranno in possesso di nuovi strumenti e conoscenze in questo settore per esercitare il loro lavoro secondo i più recenti progressi.





“

*Aggiornati e integra i più recenti progressi
nella classificazione delle immagini
mediante reti convoluzionali nel tuo lavoro”*



Obiettivi generali

- ◆ Sviluppare reti neurali convoluzionali
- ◆ Analizzare le metriche e gli strumenti esistenti
- ◆ Esaminare la pipeline di una rete di classificazione delle immagini
- ◆ Proporre metodi di inferenza

“

L'avanzamento di carriera che stavi cercando è ora alla tua portata. Non fartelo sfuggire"





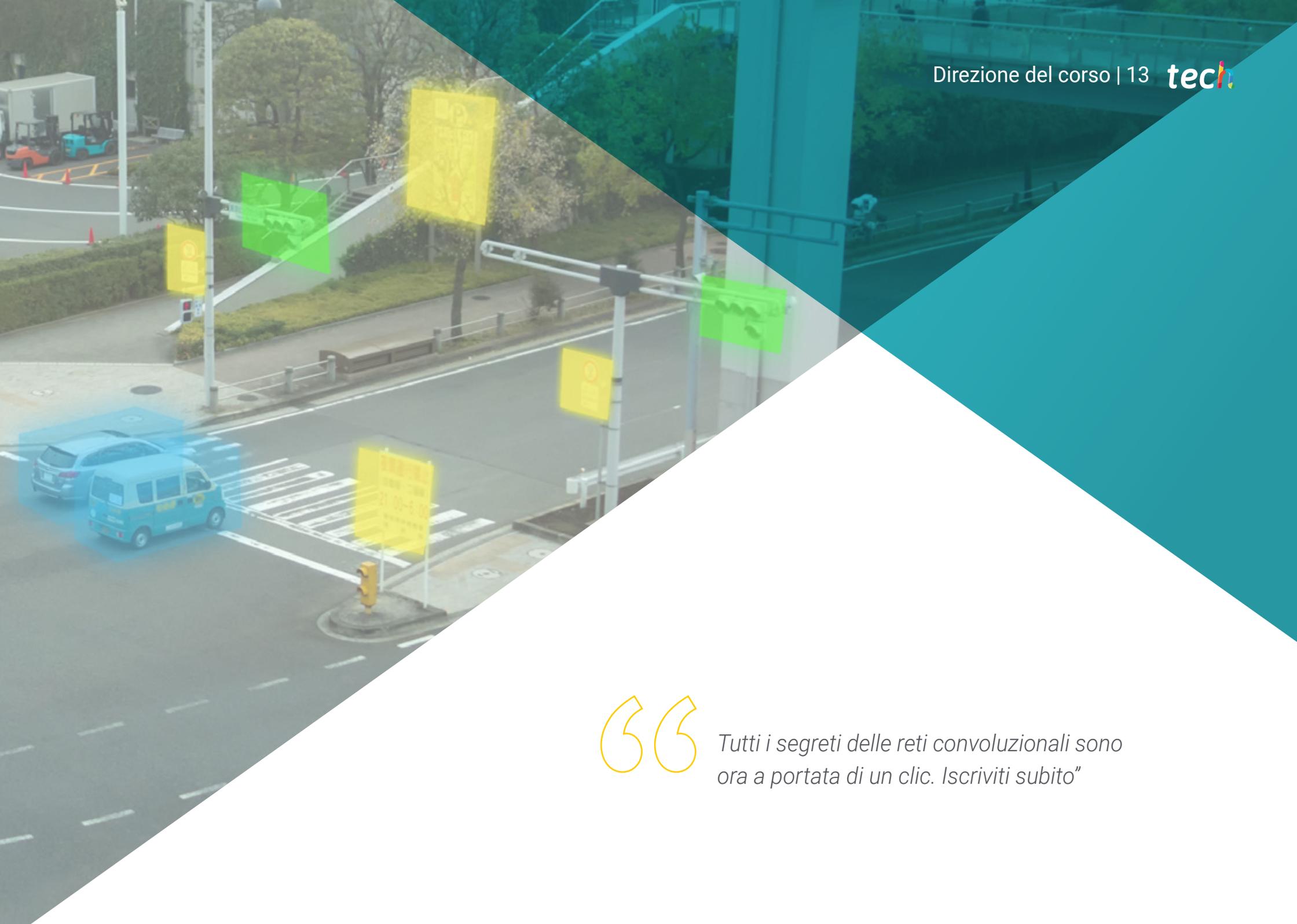
Obiettivi specifici

- ◆ Generare competenze specializzate sulle reti neurali convoluzionali
- ◆ Stabilire le metriche di valutazione
- ◆ Analizzare il funzionamento delle CNN per la classificazione delle immagini
- ◆ Valutare il *data augmentation*
- ◆ Proporre tecniche per evitare l'*overfitting*
- ◆ Esaminare diverse architetture
- ◆ Compilare metodi di inferenza

03 Direzione del corso

Questo Corso Universitario in Reti Convoluzionali e Classificazione delle Immagini per la Visione Artificiale dispone di un personale docente di alto livello. Professionisti in attività che vantano una grande esperienza nei settori dell'intelligenza artificiale e della visione artificiale, che trasmettono agli studenti tutte le chiavi del successo in questo settore complesso, ponendo l'accento sugli enormi sviluppi che questo campo tecnologico ha conosciuto negli ultimi anni.





“

Tutti i segreti delle reti convoluzionali sono ora a portata di un clic. Iscriviti subito”

Direzione



Dott. Redondo Cabanillas, Sergio

- ◆ Responsabile del dipartimento R&S di Bcvision
- ◆ Responsabile di progetto e sviluppo di Bcvision
- ◆ Ingegnere di applicazioni di visione artificiale presso Bcvision
- ◆ Ingegneria Tecnica in Telecomunicazioni. Specializzazione in Immagine e Suono presso l'Università Politecnica della Catalogna
- ◆ Laurea in Telecomunicazioni. Specializzazione in Immagine e Suono presso l'Università Politecnica della Catalogna.
- ◆ Docente nei corsi di specializzazione sulla visione Cognex per i clienti di Bcvision
- ◆ Formatore in corsi di formazione interni presso Bcvision per il reparto tecnico sulla visione e sullo sviluppo avanzato in c#

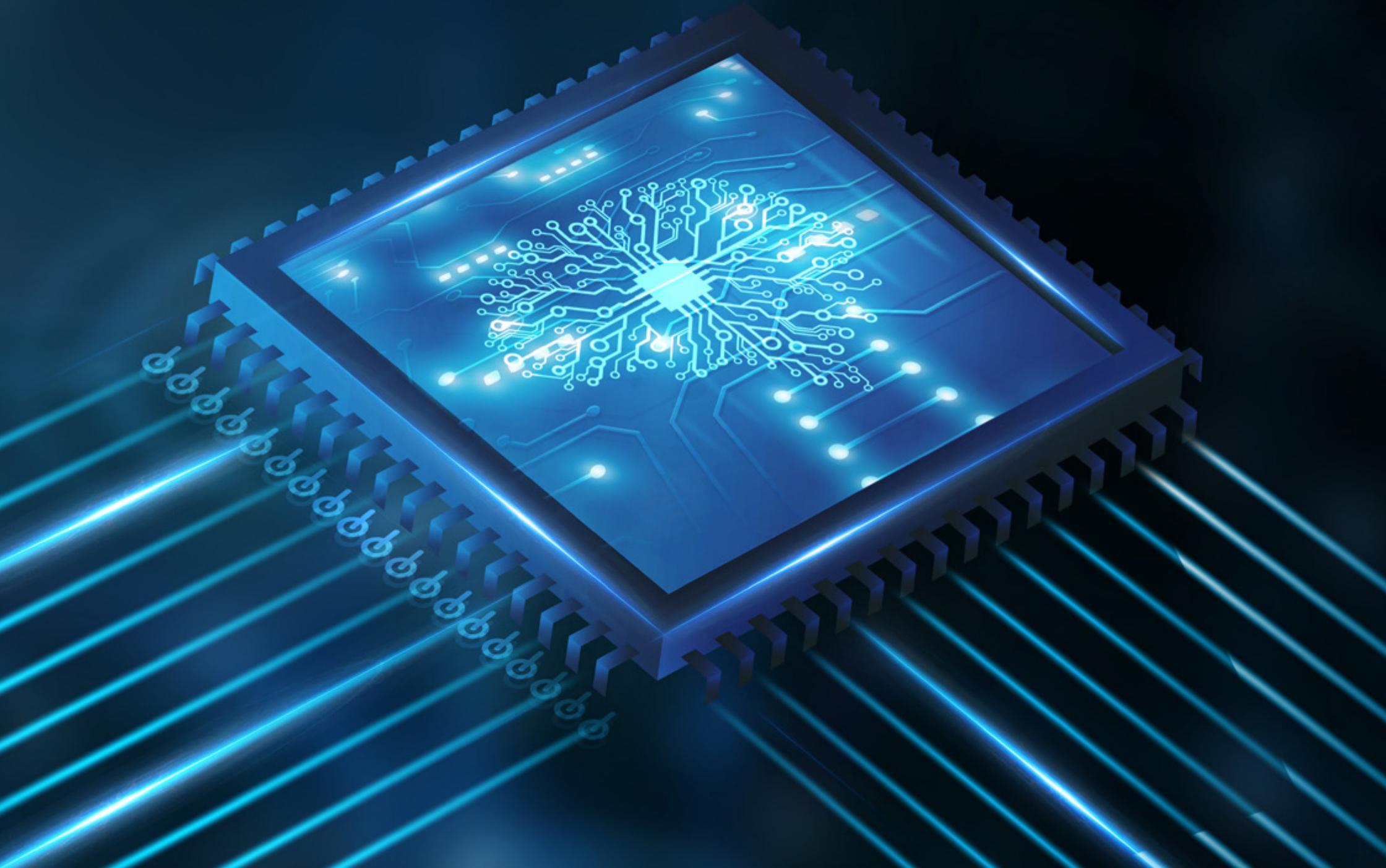
Personale docente

Dott. Higón Martínez, Felipe

- ◆ Oltre 20 anni di esperienza in vari settori dell'elettronica, telecomunicazioni e informatica
- ◆ Ingegnere di convalida e prototipi
- ◆ Ingegnere di applicazioni
- ◆ Ingegnere di supporto
- ◆ Laurea in Ingegneria Elettronica presso l'Università di Valencia
- ◆ Master in Intelligenza Artificiale Avanzata e Applicata. IA3
- ◆ Ingegnere Tecnico in Telecomunicazioni

Dott.ssa García Moll, Clara

- ◆ Ingegnere di Visione artificiale. Satellogic
- ◆ Sviluppatrice Full stack. Catfons
- ◆ Ingegneria dei Sistemi audiovisivi. Università Pompeu Fabra (Barcellona)
- ◆ Master in Computer Vision. Università Autonoma di Barcellona



04

Struttura e contenuti

Questo Corso Universitario in Reti Convoluzionali e Classificazione delle Immagini per la Visione Artificiale è strutturato in 1 modulo specializzato e approfondisce temi quali i tipi di strati CNN, le applicazioni delle reti neurali convoluzionali, le metriche di queste reti, le architetture esistenti, la validazione del modello dopo il suo training, l'analisi dei dati ottenuti o il test della pipeline di addestramento, tra gli altri.



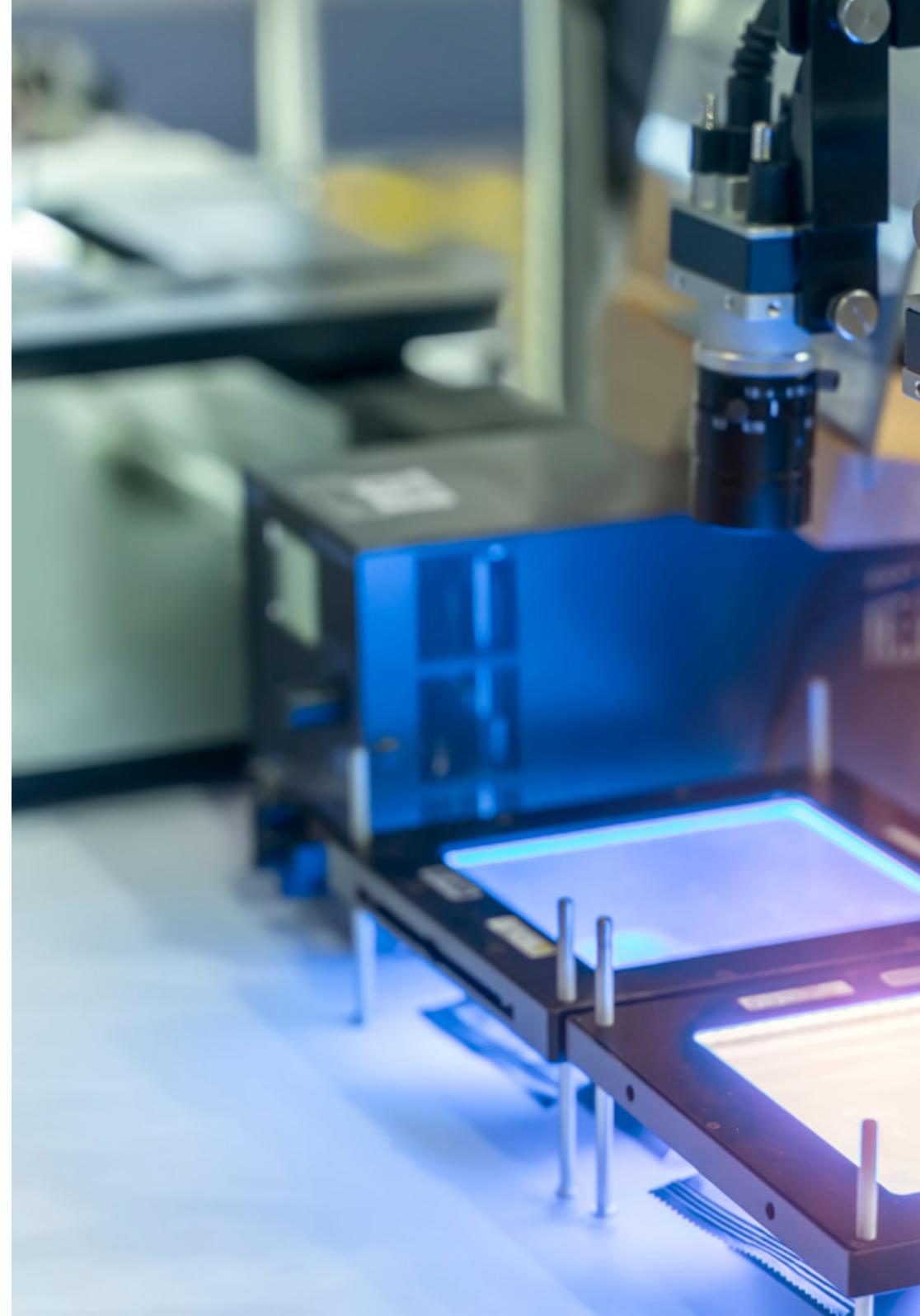


“

Ti aspettano i contenuti più recenti sulla visione artificiale. Iscriviti ora e ottieni un avanzamento di carriera"

Modulo 1. Reti convoluzionali e classificazione delle immagini

- 1.1. Reti neurali convoluzionali
 - 1.1.1. Introduzione
 - 1.1.2. La convoluzione
 - 1.1.3. CNN *Building Blocks*
- 1.2. Tipi di livelli della CNN
 - 1.2.1. *Convolutional*
 - 1.2.2. *Activation*
 - 1.2.3. *Batch normalization*
 - 1.2.4. *Pooling*
 - 1.2.5. *Fully connected*
- 1.3. Metriche
 - 1.3.1. Confusione Matrix
 - 1.3.2. *Accuracy*
 - 1.3.3. Precisione
 - 1.3.4. *Recall*
 - 1.3.5. *F1 Score*
 - 1.3.6. *ROC Curve*
 - 1.3.7. *AUC*
- 1.4. Architetture principali
 - 1.4.1. AlexNet
 - 1.4.2. VGG
 - 1.4.3. Resnet
 - 1.4.4. GoogleLeNet
- 1.5. Classificazione di immagini
 - 1.5.1. Introduzione
 - 1.5.2. Analisi dei dati
 - 1.5.3. Preparazione dei dati
 - 1.5.4. Training del modello
 - 1.5.5. Convalida del modello





- 1.6. Considerazioni pratiche per il training nelle CNN
 - 1.6.1. Selezione dell'ottimizzatore
 - 1.6.2. *Learning Rate Scheduler*
 - 1.6.3. Controllare la pipeline di training
 - 1.6.4. Training con regolarizzazione
- 1.7. Le migliori pratiche di *Deep Learning*
 - 1.7.1. *Transfer Learning*
 - 1.7.2. *Fine Tuning*
 - 1.7.3. *Data Augmentation*
- 1.8. Valutazione statistica dei dati
 - 1.8.1. Numero di dataset
 - 1.8.2. Numero di etichette
 - 1.8.3. Numero di immagini
 - 1.8.4. Bilanciamento dei dati
- 1.9. *Deployment*
 - 1.9.1. Salvataggio e caricamento dei modelli
 - 1.9.2. Onnx
 - 1.9.3. Inferenza
- 1.10. Caso di studio: classificazione delle immagini
 - 1.10.1. Analisi e preparazione dei dati
 - 1.10.2. Verifica della pipeline di formazione
 - 1.10.3. Training del modello
 - 1.10.4. Convalida del modello

“

Grazie a questo Corso Universitario potrai specializzarti in una delle principali branche della visione artificiale”

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:



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 Reti Convoluzionali e Classificazione di Immagini per la Visione Artificiale 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 Reti Convoluzionali e Classificazione di Immagini per la Visione Artificiale** 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 Reti Convoluzionali e Classificazione delle Immagini per la Visione Artificiale**

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 lingu

tech università
tecnologica

Corso Universitario
Reti Convolutionali e
Classificazione delle
Immagini per la
Visione Artificiale

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

Corso Universitario

Reti Convoluzionali e Classificazione
delle Immagini per la Visione Artificiale