

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 Global University
- » Accredimento: 6 ECTS
- » Orario: a scelta
- » Esami: online

Accesso al sito web: www.techtute.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 di studio

pag. 20

06

Titolo

pag. 30

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 Global University 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#

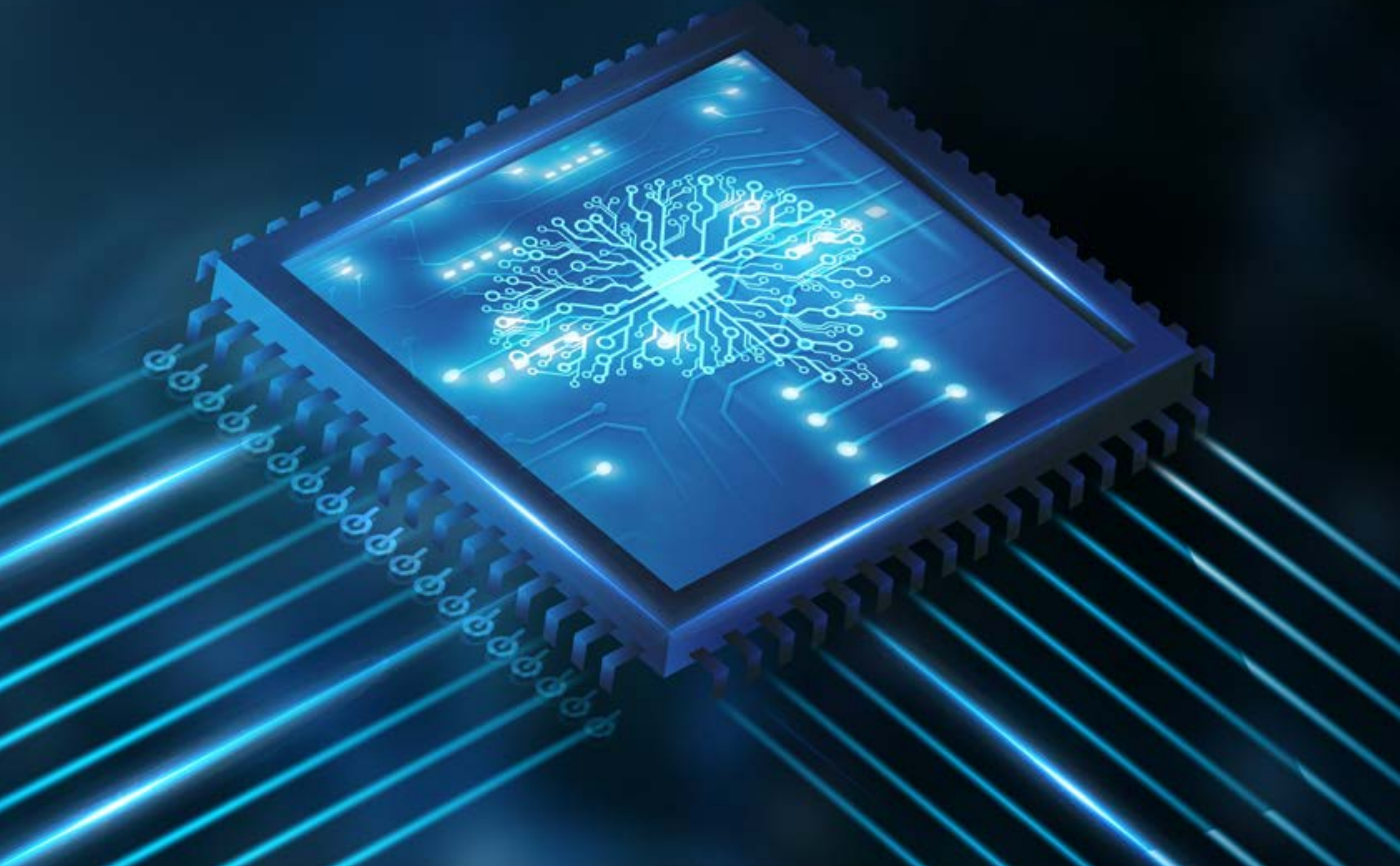
Personale docente

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.



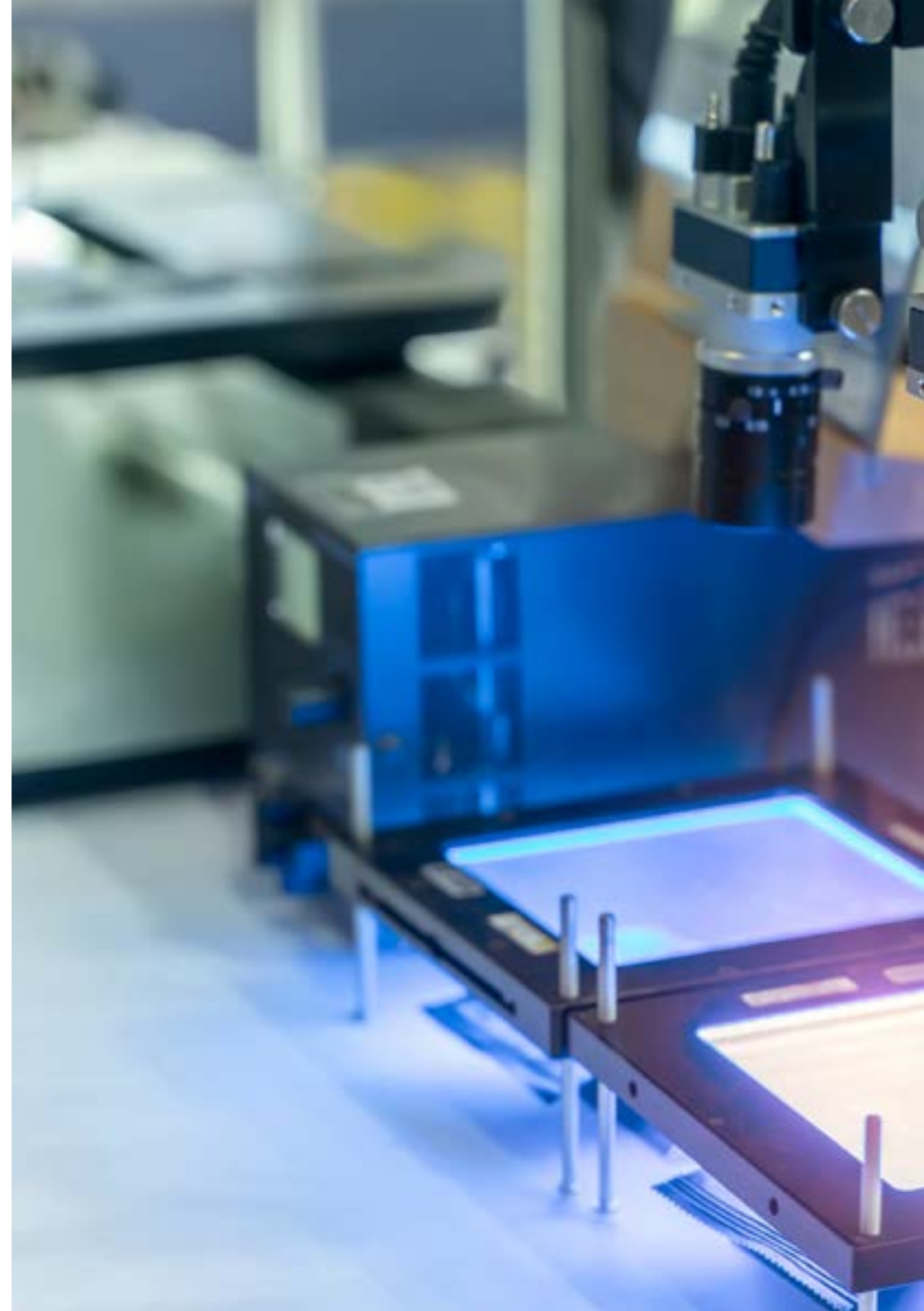


“

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 di studio

TECH è la prima università al mondo che combina la metodologia dei **case studies** con il **Relearning**, un sistema di apprendimento 100% online basato sulla ripetizione diretta.

Questa strategia dirompente è stata concepita per offrire ai professionisti l'opportunità di aggiornare le conoscenze e sviluppare competenze in modo intensivo e rigoroso. Un modello di apprendimento che pone lo studente al centro del processo accademico e gli conferisce tutto il protagonismo, adattandosi alle sue esigenze e lasciando da parte le metodologie più convenzionali.



“

TECH ti prepara ad affrontare nuove sfide in ambienti incerti e a raggiungere il successo nella tua carriera"

Lo studente: la priorità di tutti i programmi di TECH

Nella metodologia di studio di TECH lo studente è il protagonista assoluto. Gli strumenti pedagogici di ogni programma sono stati selezionati tenendo conto delle esigenze di tempo, disponibilità e rigore accademico che, al giorno d'oggi, non solo gli studenti richiedono ma le posizioni più competitive del mercato.

Con il modello educativo asincrono di TECH, è lo studente che sceglie il tempo da dedicare allo studio, come decide di impostare le sue routine e tutto questo dalla comodità del dispositivo elettronico di sua scelta. Lo studente non deve frequentare lezioni presenziali, che spesso non può frequentare. Le attività di apprendimento saranno svolte quando si ritenga conveniente. È lo studente a decidere quando e da dove studiare.

“

*In TECH NON ci sono lezioni presenziali
(che poi non potrai mai frequentare)”*



I piani di studio più completi a livello internazionale

TECH si caratterizza per offrire i percorsi accademici più completi del panorama universitario. Questa completezza è raggiunta attraverso la creazione di piani di studio che non solo coprono le conoscenze essenziali, ma anche le più recenti innovazioni in ogni area.

Essendo in costante aggiornamento, questi programmi consentono agli studenti di stare al passo con i cambiamenti del mercato e acquisire le competenze più apprezzate dai datori di lavoro. In questo modo, coloro che completano gli studi presso TECH ricevono una preparazione completa che fornisce loro un notevole vantaggio competitivo per avanzare nelle loro carriere.

Inoltre, potranno farlo da qualsiasi dispositivo, pc, tablet o smartphone.

“

Il modello di TECH è asincrono, quindi ti permette di studiare con il tuo pc, tablet o smartphone dove, quando e per quanto tempo vuoi”

Case studies o Metodo Casistico

Il Metodo Casistico è stato il sistema di apprendimento più usato nelle migliori facoltà del mondo. Sviluppato nel 1912 per consentire agli studenti di Giurisprudenza non solo di imparare le leggi sulla base di contenuti teorici, ma anche di esaminare situazioni complesse reali. In questo modo, potevano prendere decisioni e formulare giudizi di valore fondati su come risolverle. Nel 1924 fu stabilito come metodo di insegnamento standard ad Harvard.

Con questo modello di insegnamento, è lo studente stesso che costruisce la sua competenza professionale attraverso strategie come il *Learning by doing* o il *Design Thinking*, utilizzate da altre istituzioni rinomate come Yale o Stanford.

Questo metodo, orientato all'azione, sarà applicato lungo tutto il percorso accademico che lo studente intraprende insieme a TECH. In questo modo, affronterà molteplici situazioni reali e dovrà integrare le conoscenze, ricercare, argomentare e difendere le sue idee e decisioni. Tutto ciò con la premessa di rispondere al dubbio di come agirebbe nel posizionarsi di fronte a specifici eventi di complessità nel suo lavoro quotidiano.



Metodo Relearning

In TECH i *case studies* vengono potenziati con il miglior metodo di insegnamento 100% online: il *Relearning*.

Questo metodo rompe con le tecniche di insegnamento tradizionali per posizionare lo studente al centro dell'equazione, fornendo il miglior contenuto in diversi formati. In questo modo, riesce a ripassare e ripete i concetti chiave di ogni materia e impara ad applicarli in un ambiente reale.

In questa stessa linea, e secondo molteplici ricerche scientifiche, la ripetizione è il modo migliore per imparare. Ecco perché TECH offre da 8 a 16 ripetizioni di ogni concetto chiave in una stessa lezione, presentata in modo diverso, con l'obiettivo di garantire che la conoscenza sia completamente consolidata durante il processo di studio.

Il Relearning ti consentirà di apprendere con meno sforzo e più rendimento, coinvolgendoti maggiormente nella specializzazione, sviluppando uno spirito critico, difendendo gli argomenti e contrastando opinioni: un'equazione diretta al successo.



Un Campus Virtuale 100% online con le migliori risorse didattiche

Per applicare efficacemente la sua metodologia, TECH si concentra sul fornire agli studenti materiali didattici in diversi formati: testi, video interattivi, illustrazioni, mappe della conoscenza, ecc. Tutto ciò progettato da insegnanti qualificati che concentrano il lavoro sulla combinazione di casi reali con la risoluzione di situazioni complesse attraverso la simulazione, lo studio dei contesti applicati a ogni carriera e l'apprendimento basato sulla ripetizione, attraverso audio, presentazioni, animazioni, immagini, ecc.

Le ultime prove scientifiche nel campo delle Neuroscienze indicano l'importanza di considerare il luogo e il contesto in cui si accede ai contenuti prima di iniziare un nuovo apprendimento. Poter regolare queste variabili in modo personalizzato favorisce che le persone possano ricordare e memorizzare nell'ippocampo le conoscenze per conservarle a lungo termine. Si tratta di un modello denominato *Neurocognitive context-dependent e-learning*, che viene applicato in modo consapevole in questa qualifica universitaria.

Inoltre, anche per favorire al massimo il contatto tra mentore e studente, viene fornita una vasta gamma di possibilità di comunicazione, sia in tempo reale che differita (messaggistica interna, forum di discussione, servizio di assistenza telefonica, e-mail di contatto con segreteria tecnica, chat e videoconferenza).

Inoltre, questo completo Campus Virtuale permetterà agli studenti di TECH di organizzare i loro orari di studio in base alla loro disponibilità personale o agli impegni lavorativi. In questo modo avranno un controllo globale dei contenuti accademici e dei loro strumenti didattici, il che attiva un rapido aggiornamento professionale.



La modalità di studio online di questo programma ti permetterà di organizzare il tuo tempo e il tuo ritmo di apprendimento, adattandolo ai tuoi orari"

L'efficacia del metodo è giustificata da quattro risultati chiave:

1. Gli studenti che seguono questo metodo non solo raggiungono l'assimilazione dei concetti, ma sviluppano anche la loro capacità mentale, attraverso esercizi che valutano situazioni reali e l'applicazione delle conoscenze.
2. L'apprendimento è solidamente fondato su competenze pratiche che permettono allo studente di integrarsi meglio nel mondo reale.
3. L'assimilazione di idee e concetti è resa più facile ed efficace, grazie all'uso di situazioni nate dalla realtà.
4. La sensazione di efficienza dello sforzo investito diventa uno stimolo molto importante per gli studenti, che si traduce in un maggiore interesse per l'apprendimento e in un aumento del tempo dedicato al corso.

La metodologia universitaria più apprezzata dagli studenti

I risultati di questo innovativo modello accademico sono riscontrabili nei livelli di soddisfazione globale degli studenti di TECH.

La valutazione degli studenti sulla qualità dell'insegnamento, la qualità dei materiali, la struttura del corso e i suoi obiettivi è eccellente. A questo proposito, l'università è considerata la migliore per i suoi studenti nella piattaforma di valutazione Global score, ottenendo un 4,9 su 5.

Accedi ai contenuti di studio da qualsiasi dispositivo con connessione a Internet (computer, tablet, smartphone) grazie al fatto che TECH è aggiornato sull'avanguardia tecnologica e pedagogica.

Potrai imparare dai vantaggi dell'accesso a ambienti di apprendimento simulati e dall'approccio di apprendimento per osservazione, ovvero Learning from an expert.



In questo modo, il miglior materiale didattico sarà disponibile, preparato con attenzione:



Materiale di studio

Tutti i contenuti didattici sono creati dagli specialisti che impartiranno il corso, appositamente per questo, in modo che lo sviluppo didattico sia realmente specifico e concreto.

Questi contenuti sono poi applicati al formato audiovisivo che supporterà la nostra modalità di lavoro online, impiegando le ultime tecnologie che ci permettono di offrirti una grande qualità per ogni elemento che metteremo al tuo servizio.



Capacità e competenze pratiche

I partecipanti svolgeranno attività per sviluppare competenze e abilità specifiche in ogni area tematica. Pratiche e dinamiche per acquisire e sviluppare le competenze e le abilità che uno specialista deve possedere nel mondo globalizzato in cui viviamo.



Riepiloghi interattivi

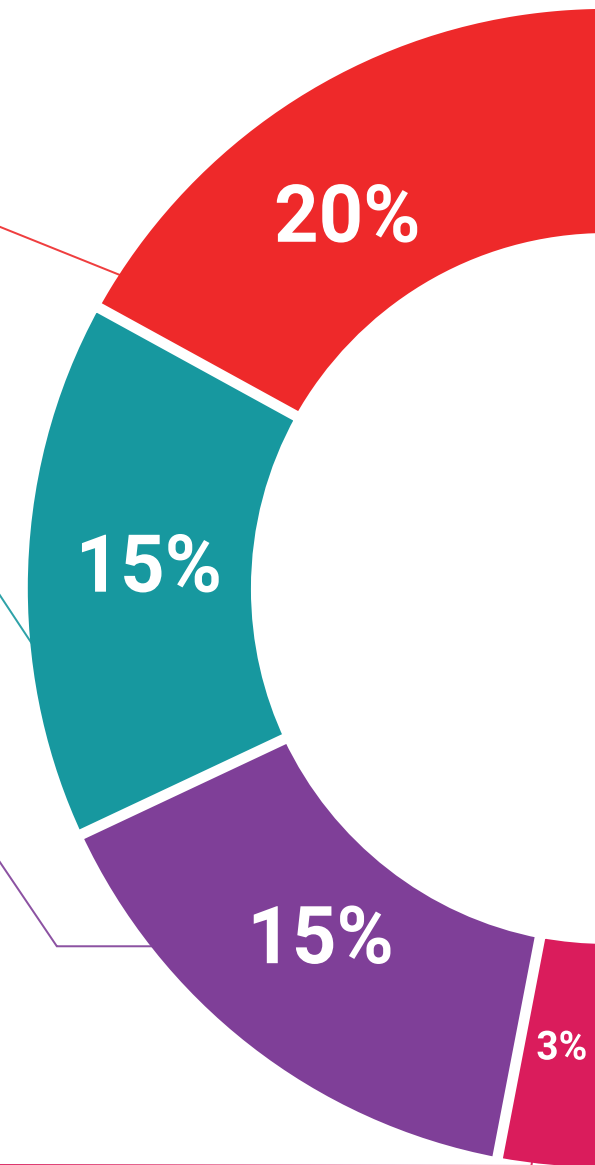
Presentiamo i contenuti in modo accattivante e dinamico tramite strumenti multimediali che includono audio, video, immagini, diagrammi e mappe concettuali per consolidare la conoscenza.

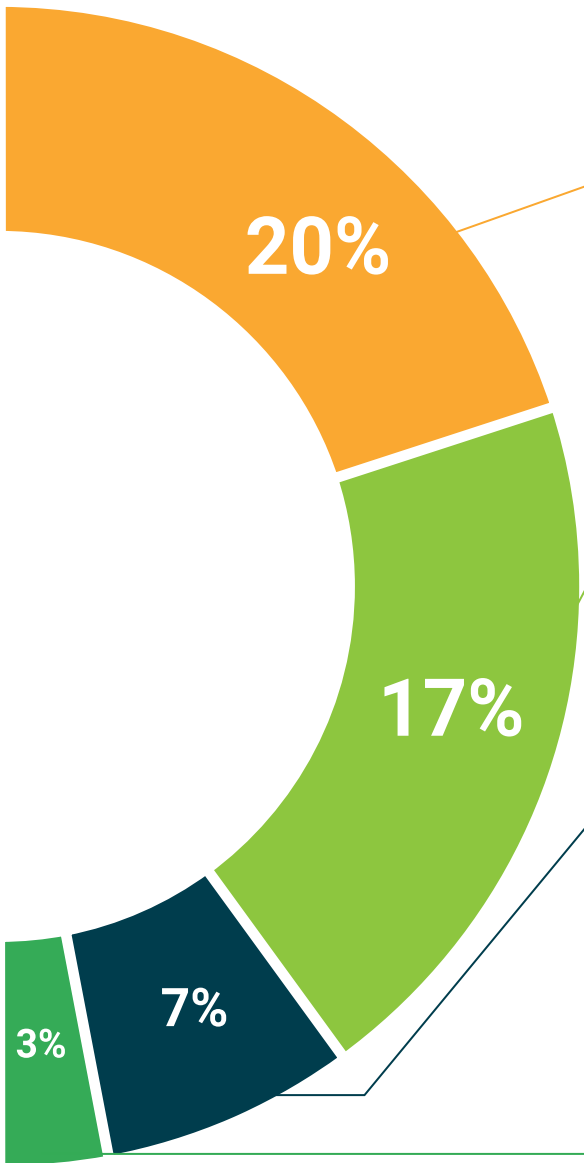
Questo esclusivo sistema di preparazione per la presentazione di contenuti multimediali è stato premiato da Microsoft come "Caso di successo in Europa".



Letture complementari

Articoli recenti, documenti di consenso, guide internazionali... Nella nostra libreria virtuale avrai accesso a tutto ciò di cui hai bisogno per completare la tua formazione.





Case Studies

Completerai una selezione dei migliori *case studies* in materia. Casi presentati, analizzati e monitorati dai migliori specialisti del panorama internazionale.



Testing & Retesting

Valutiamo e rivalutiamo periodicamente le tue conoscenze durante tutto il programma. Tutto questo, su 3 dei 4 livelli della Piramide di Miller.



Master class

Esistono prove scientifiche sull'utilità d'osservazione di terzi esperti. Il cosiddetto *Learning from an Expert* rafforza le conoscenze e i ricordi, e genera sicurezza nel futuro processo decisionale.



Guide di consultazione veloce

TECH offre i contenuti più rilevanti del corso sotto forma di schede o guide rapide per l'azione. Un modo sintetico, pratico ed efficace per aiutare lo studente a progredire nel suo apprendimento.



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 Global University.



“

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.

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 University**, 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: **Corso Universitario in Reti Convoluzionali e Classificazione delle Immagini per la Visione Artificiale**

Modalità: **online**

Durata: **6 settimane**

Accreditamento: **6 ECTS**



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 global
university

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

- » Modalità: online
- » Durata: 6 settimane
- » Titolo: TECH Global University
- » Accreditamento: 6 ECTS
- » Orario: a scelta
- » Esami: online

Corso Universitario

Reti Convoluzionali e Classificazione delle Immagini per la Visione Artificiale