

# Corso Universitario

## Deep Computer Vision con Reti Neurali Convolutionali



## Corso Universitario Deep Computer Vision con Reti Neurali Convolutionali

- » 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/ingegneria/corso-universitario/deep-computer-vision-reti-neurali-convoluzionali](http://www.techitute.com/it/ingegneria/corso-universitario/deep-computer-vision-reti-neurali-convoluzionali)

# Indice

01

Presentazione

---

*pag. 4*

02

Obiettivi

---

*pag. 8*

03

Direzione del corso

---

*pag. 12*

04

Struttura e contenuti

---

*pag. 16*

05

Metodologia

---

*pag. 20*

06

Titolo

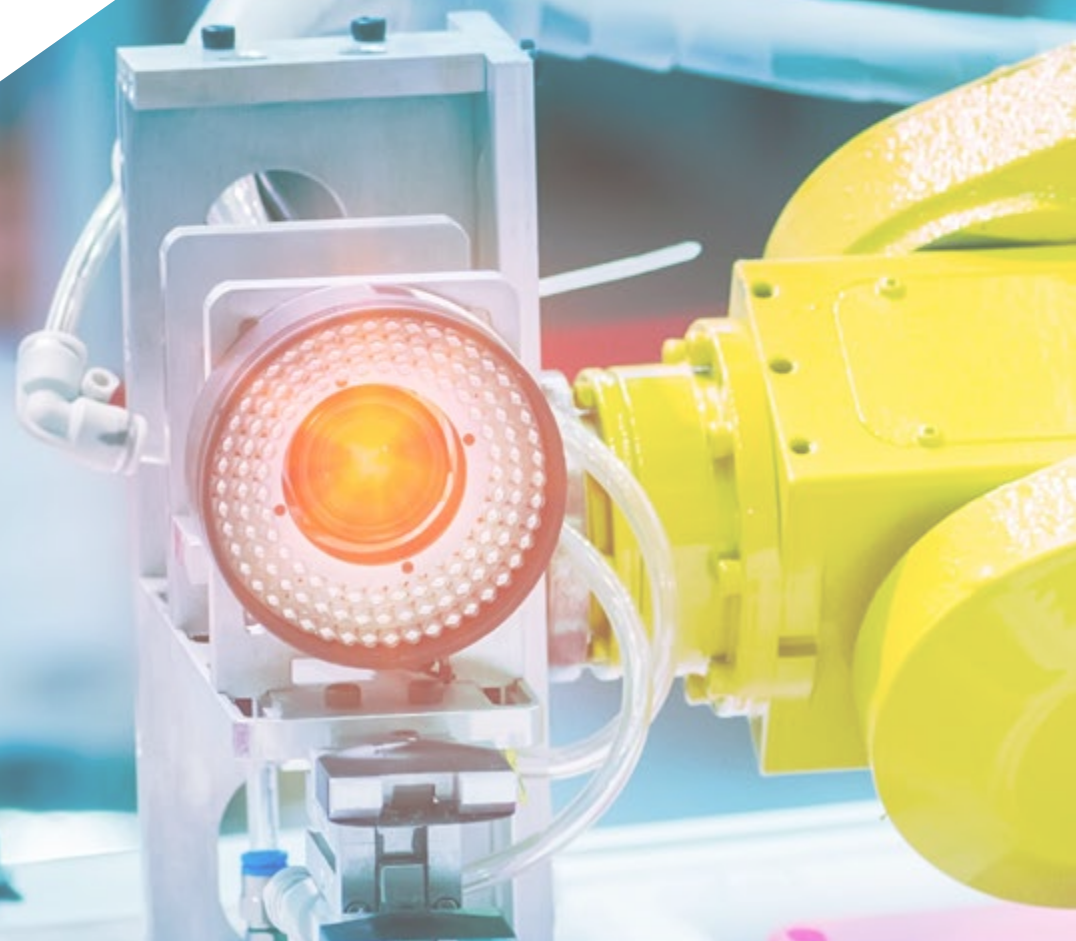
---

*pag. 28*

# 01

# Presentazione

In un ambiente in forte evoluzione come quello dell'ingegneria, la *Deep Computer Vision* con Reti Neurali Convoluzionali è diventata uno strumento fondamentale per l'elaborazione delle immagini e la risoluzione di problemi complessi in vari campi. Pertanto, questo programma di TECH è stato progettato per soddisfare la crescente domanda di professionisti altamente qualificati in questo campo. Grazie a un approccio pratico e a un insegnamento dettagliato, il programma consente agli studenti di progettare e implementare soluzioni a problemi reali in settori quali l'ingegneria, la robotica e la sicurezza. Inoltre, la sua modalità 100% online offre agli studenti la flessibilità di adattare lo studio alle loro esigenze e di accedere ai contenuti teorico-pratici da qualsiasi luogo e in qualsiasi momento attraverso la metodologia più efficace, il *Relearning*.



“

*Combina le tue responsabilità personali e lavorative con lo studio grazie a questo Corso Universitario. In modalità 100% online e flessibile”*

La *Deep Computer Vision* con le Reti Neurali Convoluzionali è diventata una delle tecniche più utilizzate nell'ingegneria moderna, grazie alla sua capacità di elaborare immagini e video con elevata efficienza e precisione. In questo senso, le Reti Neurali Convoluzionali sono in grado di estrarre caratteristiche complesse dalle immagini e di apprenderne gli schemi, il che le rende uno strumento essenziale per il riconoscimento di oggetti, il rilevamento di oggetti in tempo reale e il tracciamento di oggetti in movimento in un'ampia varietà di campi, dalla medicina alla sicurezza e all'automazione industriale.

Per soddisfare la crescente domanda di professionisti altamente qualificati in questo settore, TECH ha progettato un programma che offre agli studenti una preparazione completa sulle più recenti tecniche e strumenti di elaborazione delle immagini e dei video utilizzando le reti neurali convoluzionali, tra cui Tensorflow e Keras.

TECH ha creato un programma completo basato sull'esclusiva metodologia del *Relearning* per migliorare l'apprendimento degli studenti. Questo processo di insegnamento è progettato affinché lo studente integri i concetti fondamentali in modo naturale e progressivo attraverso la ripetizione. In questo modo, lo studente acquisirà le competenze necessarie al proprio ritmo.

Inoltre, la specializzazione è stata progettata in una modalità 100% online, in modo che il professionista possa concentrarsi esclusivamente sul proprio apprendimento, senza dover viaggiare o adattarsi a un orario fisso. Infine, lo studente avrà la possibilità di accedere ai contenuti teorici e pratici in qualsiasi momento e da qualsiasi luogo, purché disponga di un dispositivo dotato di connessione a internet.

Questo **Corso Universitario in Deep Computer Vision con Reti Neurali Convoluzionali** possiede il programma più completo e aggiornato del mercato. Le caratteristiche principali del programma sono:

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



*Accedi a un settore in forte espansione con grande proiezione e sarai in grado di distinguerti in un'ampia varietà di applicazioni come la visione computerizzata, l'elaborazione del linguaggio naturale, la robotica e il riconoscimento vocale"*

“

*Grazie alla metodologia Relearning acquisirai le conoscenze in modo progressivo e con totale flessibilità. Un programma che si adatta a te”*

*Impara a classificare e localizzare in Deep Computer Vision e sviluppa efficaci architetture CNN con Keras grazie a questa esclusiva specializzazione.*

*Potrai accedere alle conoscenze più all'avanguardia della Deep Computer Vision e addentrarti in questo importante ramo dell'intelligenza artificiale con una metodologia efficace e 100% online.*

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 lo studente 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

Questa specializzazione è stata concepita con l'obiettivo di offrire allo studente i più avanzati contenuti teorici, pratici e aggiuntivi in *Deep Computer Vision* con Reti Neurali Convoluzionali in un periodo di sole 6 settimane. Grazie all'alto livello di richiesta del programma, ogni professionista potrà raggiungere i suoi obiettivi più ambiziosi grazie ad una specializzazione su misura per le sue esigenze, presentata in una modalità 100% online accessibile e conveniente.





“

*Aggiorna le tue competenze in modelli pre-addestrati per l'apprendimento tramite trasferimento per migliorare il tuo futuro professionale. Questo è il momento migliore e hai davanti a te il miglior programma per arrivarci”*



## 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





## Obiettivi specifici

---

- ◆ 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

“Raggiungerai i tuoi obiettivi professionali grazie alle abilità e alle competenze che ti fornirà questo Corso Universitario e lungo il percorso ti accompagneranno i migliori esperti”

# 03

## Direzione del corso

Questo Corso Universitario di TECH è rivolto agli ingegneri interessati ad aggiornare le proprie conoscenze in materia di *Deep Learning Avanzato*. Questo programma si avvale di un personale docente altamente specializzato ed esperto nella disciplina, che garantisce un insegnamento di qualità. Gli studenti iscritti a questa specializzato potranno avvalersi dell'esperienza e della pratica del personale docente per affrontare le sfide attuali nel campo del Deep Learning e le sfide che esso presenta nell'ambito dell'ingegneria.





“

*Amplia le tue competenze grazie ad un personale docente specializzato in Deep Learning Avanzato e con grande esperienza professionale”*

## Direzione



### Dott. Gil Contreras, Armando

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



## Personale docente

### Dott. Delgado Panadero, Ángel

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

### Dott. Matos, Dionis

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

### Dott. Villar Valor, Javier

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

# 04

## Struttura e contenuti

Il piano di studi di questo programma è stato affidato ad esperti dell'Ingegneria, specializzati in particolare nella *Deep Computer Vision*. Grazie a ciò, TECH ha elaborato un programma completo e intensivo che racchiude le nozioni necessarie per acquisire la padronanza di questa disciplina in solo 6 settimane di preparazione. Oltre al programma davvero esauriente, sono state inserite ore di materiali aggiuntivi, grazie ai quali gli studenti potranno lavorare in modo individuale in base alle proprie esigenze. Il tutto presentato in un comodo e flessibile formato 100% online, accessibile da qualsiasi dispositivo dotato di connessione a Internet.







“

*Iscriviti e accedi ora ad un programma creato da esperti e con contenuti di alta qualità per raggiungere un apprendimento di successo”*

## Modulo 1. Deep Computer Vision con Reti Neurali Convoluzionali

- 1.1. Architettura Visual Cortex
  - 1.1.1. Funzioni della corteccia visiva
  - 1.1.2. Teoria della visione computazionale
  - 1.1.3. Modelli di elaborazione delle immagini
- 1.2. Layer convoluzionali
  - 1.2.1. Riutilizzo dei pesi nella convoluzione
  - 1.2.2. Convoluzione 2D
  - 1.2.3. Funzioni di attivazione
- 1.3. Livelli di raggruppamento e distribuzione dei livelli di raggruppamento con Keras
  - 1.3.1. *Pooling e Striding*
  - 1.3.2. *Flattening*
  - 1.3.3. Tipi di *Pooling*
- 1.4. Architetture CNN
  - 1.4.1. Architettura VGG
  - 1.4.2. Architettura AlexNet
  - 1.4.3. Architettura ResNet
- 1.5. Implementazione di una CNN ResNet-34 utilizzando Keras
  - 1.5.1. Inizializzazione dei pesi
  - 1.5.2. Definizione del livello di ingresso
  - 1.5.3. Definizione delle uscite
- 1.6. Uso di modelli pre-training di Keras
  - 1.6.1. Caratteristiche dei modelli pre-training
  - 1.6.2. Usi dei modelli pre-training
  - 1.6.3. Vantaggi dei modelli pre-training
- 1.7. Modelli pre-training per l'apprendimento tramite trasferimento
  - 1.7.1. L'apprendimento attraverso il trasferimento
  - 1.7.2. Processo di apprendimento per trasferimento
  - 1.7.3. Vantaggi dell'apprendimento per trasferimento



- 1.8. Classificazione e localizzazione in *Deep Computer Vision*
  - 1.8.1. Classificazione di immagini
  - 1.8.2. Localizzazione di oggetti nelle immagini
  - 1.8.3. Rilevamento di oggetti
- 1.9. Rilevamento di oggetti e tracciamento degli oggetti
  - 1.9.1. Metodi di rilevamento degli oggetti
  - 1.9.2. Algoritmi di tracciamento degli oggetti
  - 1.9.3. Tecniche di tracciamento e localizzazione
- 1.10. Segmentazione semantica
  - 1.10.1. Deep Learning con segmentazione semantica
  - 1.10.2. Rilevamento dei bordi
  - 1.10.3. Metodi di segmentazione basati su regole

“

*Un programma accademico creato da esperti con lo scopo di fornirti solide conoscenze in materia Deep Computer Vision con Reti Neurali Convoluzionali”*

05

# Metodologia

Questo programma ti offre un modo differente di imparare. La nostra metodologia si sviluppa in una modalità di apprendimento ciclico: *il Relearning*.

Questo sistema di insegnamento viene applicato nelle più prestigiose facoltà di medicina del mondo ed è considerato uno dei più efficaci da importanti pubblicazioni come il *New England Journal of Medicine*.



“

*Scopri il Relearning, un sistema che abbandona l'apprendimento lineare convenzionale, per guidarti attraverso dei sistemi di insegnamento ciclici: una modalità di apprendimento che ha dimostrato la sua enorme efficacia, soprattutto nelle materie che richiedono la memorizzazione”*

## Caso di Studio per contestualizzare tutti i contenuti

Il nostro programma offre un metodo rivoluzionario per sviluppare le abilità e le conoscenze. Il nostro obiettivo è quello di rafforzare le competenze in un contesto mutevole, competitivo e altamente esigente.

“

*Con TECH potrai sperimentare un modo di imparare che sta scuotendo le fondamenta delle università tradizionali in tutto il mondo”*



*Avrai accesso a un sistema di apprendimento basato sulla ripetizione, con un insegnamento naturale e progressivo durante tutto il programma.*



*Imparerai, attraverso attività collaborative e casi reali, la risoluzione di situazioni complesse in ambienti aziendali reali.*

## Un metodo di apprendimento innovativo e differente

Questo programma di TECH consiste in un insegnamento intensivo, creato ex novo, che propone le sfide e le decisioni più impegnative in questo campo, sia a livello nazionale che internazionale. Grazie a questa metodologia, la crescita personale e professionale viene potenziata, effettuando un passo decisivo verso il successo. Il metodo casistico, la tecnica che sta alla base di questi contenuti, garantisce il rispetto della realtà economica, sociale e professionale più attuali.

“ *Il nostro programma ti prepara ad affrontare nuove sfide in ambienti incerti e a raggiungere il successo nella tua carriera* ”

Il metodo casistico è stato il sistema di apprendimento più usato nelle migliori facoltà del mondo. Sviluppato nel 1912 affinché gli studenti di Diritto non imparassero la legge solo sulla base del contenuto teorico, il metodo casistico consisteva nel presentare loro situazioni reali e complesse per prendere decisioni informate e giudizi di valore su come risolverle. Nel 1924 fu stabilito come metodo di insegnamento standard ad Harvard.

Cosa dovrebbe fare un professionista per affrontare una determinata situazione? Questa è la domanda con cui ti confrontiamo nel metodo dei casi, un metodo di apprendimento orientato all'azione. Durante il programma, gli studenti si confronteranno con diversi casi di vita reale. Dovranno integrare tutte le loro conoscenze, effettuare ricerche, argomentare e difendere le proprie idee e decisioni.

## Metodologia Relearning

TECH coniuga efficacemente la metodologia del Caso di Studio con un sistema di apprendimento 100% online basato sulla ripetizione, che combina 8 diversi elementi didattici in ogni lezione.

Potenziamo il Caso di Studio con il miglior metodo di insegnamento 100% online: il Relearning.

*Nel 2019 abbiamo ottenuto i migliori risultati di apprendimento di tutte le università online del mondo.*

In TECH si impara attraverso una metodologia all'avanguardia progettata per formare i manager del futuro. Questo metodo, all'avanguardia della pedagogia mondiale, si chiama Relearning.

La nostra università è l'unica autorizzata a utilizzare questo metodo di successo. Nel 2019, siamo riusciti a migliorare il livello di soddisfazione generale dei nostri studenti (qualità dell'insegnamento, qualità dei materiali, struttura del corso, obiettivi...) rispetto agli indicatori della migliore università online.





Nel nostro programma, l'apprendimento non è un processo lineare, ma avviene in una spirale (impariamo, disimpariamo, dimentichiamo e re-impariamo). Pertanto, combiniamo ciascuno di questi elementi in modo concentrico. Questa metodologia ha formato più di 650.000 laureati con un successo senza precedenti in campi diversi come la biochimica, la genetica, la chirurgia, il diritto internazionale, le competenze manageriali, le scienze sportive, la filosofia, il diritto, l'ingegneria, il giornalismo, la storia, i mercati e gli strumenti finanziari. Tutto questo in un ambiente molto esigente, con un corpo di studenti universitari con un alto profilo socio-economico e un'età media di 43,5 anni.

*Il Relearning ti permetterà di apprendere con meno sforzo e più performance, impegnandoti maggiormente nella tua specializzazione, sviluppando uno spirito critico, difendendo gli argomenti e contrastando le opinioni: un'equazione diretta al successo.*

Dalle ultime evidenze scientifiche nel campo delle neuroscienze, non solo sappiamo come organizzare le informazioni, le idee, le immagini e i ricordi, ma sappiamo che il luogo e il contesto in cui abbiamo imparato qualcosa è fondamentale per la nostra capacità di ricordarlo e immagazzinarlo nell'ippocampo, per conservarlo nella nostra memoria a lungo termine.

In questo modo, e in quello che si chiama Neurocognitive Context-dependent E-learning, i diversi elementi del nostro programma sono collegati al contesto in cui il partecipante sviluppa la sua pratica professionale.



Questo programma offre i migliori materiali didattici, preparati appositamente per i professionisti:



#### Materiali di studio

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

Questi contenuti sono poi applicati al formato audiovisivo che supporterà la modalità di lavoro online di TECH. Tutto questo, con le ultime tecniche che offrono componenti di alta qualità in ognuno dei materiali che vengono messi a disposizione dello studente.



#### Master class

Esistono evidenze scientifiche sull'utilità dell'osservazione di esperti terzi.

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



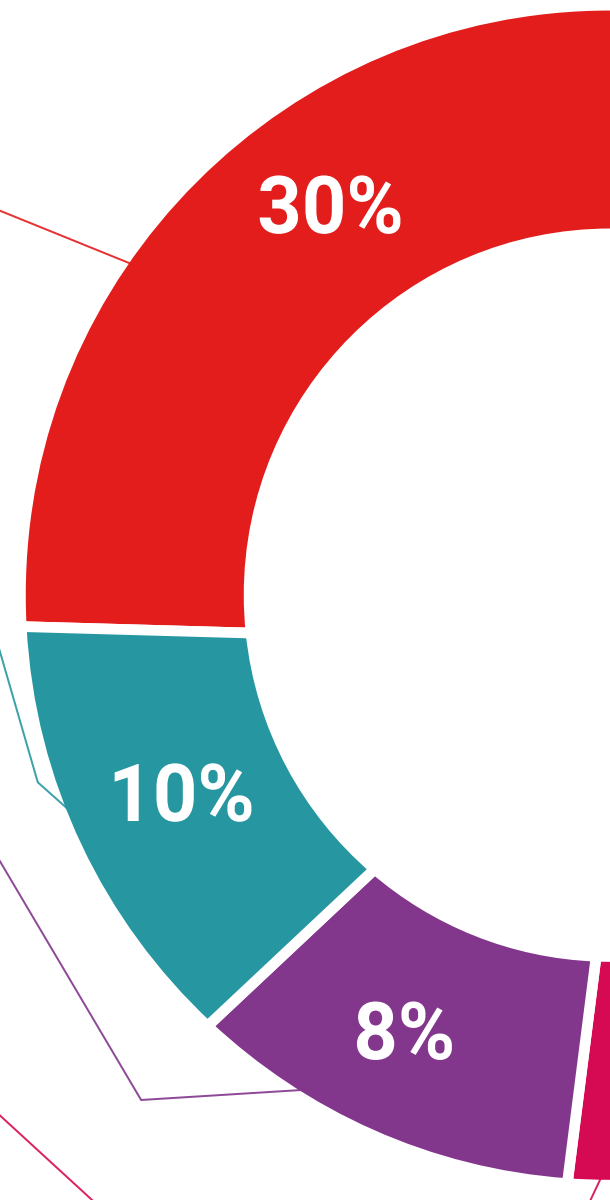
#### Pratiche di competenze e competenze

Svolgerai attività per sviluppare competenze e capacità specifiche in ogni area tematica. Pratiche e dinamiche per acquisire e sviluppare le competenze e le abilità che uno specialista deve sviluppare nel quadro della globalizzazione in cui viviamo.



#### Letture complementari

Articoli recenti, documenti di consenso e linee guida internazionali, tra gli altri. Nella biblioteca virtuale di TECH potrai accedere a tutto il materiale necessario per completare la tua specializzazione.





**Casi di Studio**

Completerai una selezione dei migliori casi di studio scelti appositamente per questo corso. Casi presentati, analizzati e monitorati dai migliori specialisti del panorama internazionale.



**Riepiloghi interattivi**

Il team di TECH presenta i contenuti in modo accattivante e dinamico in pillole multimediali che includono audio, video, immagini, diagrammi e mappe concettuali per consolidare la conoscenza.

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



**Testing & Retesting**

Valutiamo e rivalutiamo periodicamente le tue conoscenze durante tutto il programma con attività ed esercizi di valutazione e autovalutazione, affinché tu possa verificare come raggiungi progressivamente i tuoi obiettivi.



06

# Titolo

Il Corso Universitario in Deep Computer Vision con Reti Neurali Convoluzionali 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 Deep Computer Vision con Reti Neurali Convolutionali** 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 Deep Computer Vision con Reti Neurali Convolutionali**

N° Ore Ufficiali: **150 o.**



\*Apostille dell'Aia. Se lo studente dovesse richiedere che il suo diploma cartaceo sia provvisto di Apostille dell'Aia, TECH EDUCATION effettuerà le gestioni opportune per ottenerla pagando un costo aggiuntivo.

futuro  
salute fiducia persone  
educazione informazione tutor  
garanzia accreditamento insegnamento  
istituzioni tecnologia apprendimento  
comunità impegno  
attenzione personalizzata in  
conoscenza presente qualità  
formazione online  
sviluppo istituzioni  
classe virtuale lingu

**tech** università  
tecnologica

**Corso Universitario**  
Deep Computer Vision con  
Reti Neurali Convoluzionali

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

# Corso Universitario

Deep Computer Vision con  
Reti Neurali Convoluzionali