

Corso Universitario

Elaborazione Digitale di Immagini 3D per la Visione Artificiale





Corso Universitario Elaborazione Digitale di Immagini 3D per la Visione Artificiale

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

Accesso al sito web: www.techtute.com/it/intelligenza-artificiale/corso-universitario/elaborazione-digitale-immagini-3d-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

Secondo un recente studio condotto da una prestigiosa società di consulenza, una delle aree in cui più professionisti sono necessari a breve termine è la Visione Artificiale. Gli esperti in questo campo sono in grado di elaborare e trasformare grandi volumi in dati numerici. In questo modo, portano conclusioni di business di grande importanza per le grandi aziende. Per questo, è fondamentale che gli specialisti siano aggiornati sulle nuove tecniche che emergono nell'Elaborazione Digitale delle Immagini 3D. Allo stesso tempo, devono acquisire le competenze necessarie per gestire efficacemente i loro strumenti. In questo contesto, TECH istituisce un titolo universitario online che permetterà ai professionisti di arricchire la loro prassi con il software di elaborazione delle immagini più innovativa del mercato.



“

Con questo Corso Universitario 100% online incorporerai nei tuoi lavori i filtri più efficaci per pulire, migliorare e analizzare dati tridimensionali"

Oggigiorno i contenuti visivi digitali sono ovunque. Ad esempio, sui telefoni cellulari. Tuttavia, questi dispositivi non possono interpretare da soli le informazioni oculari per prendere decisioni. Per questo motivo, la Visione Artificiale insegna alle macchine a localizzare e riconoscere modelli attraverso algoritmi matematici. In questo senso, l'Elaborazione Digitale delle Immagini svolge un ruolo chiave nella creazione di modelli tridimensionali di scene da dati acquisiti da sensori come le telecamere stereo. Questi sistemi sono quindi utili in applicazioni quali ingegneria, progettazione o simulazione.

In questo contesto, TECH crea un programma completo di Elaborazione Digitale delle Immagini 3D per la Visione Artificiale. Il suo obiettivo principale è che gli studenti acquisiscano una conoscenza approfondita dei suoi fondamenti e si nutrono delle procedure più innovative per la manipolazione delle immagini tridimensionali. Per raggiungere questo obiettivo, il piano di studi affronterà in dettaglio aspetti come il software di metrologia, la visualizzazione dei dati o la libreria Open3D. Allo stesso tempo, l'argomento sottolineerà l'importanza delle *Point Cloud* per ricostruire modelli tridimensionali e analizzare le caratteristiche geometriche degli oggetti. Inoltre, gli studenti esamineranno le varie forme di visualizzazione dei dati per poi rappresentarli in ambienti web in modo che gli utenti interagiscano con i modelli utilizzando tecnologie come JavaScript.

Inoltre, l'approccio di questo titolo universitario rafforza il suo carattere innovativo. TECH offre un ambiente educativo in modalità 100%, adattandosi alle esigenze di professionisti impegnati che vogliono avanzare nella loro carriera. La metodologia si basa sul metodo *Relearning*, consistente nella ripetizione progressiva e naturale dei concetti chiave per garantirne l'assimilazione. Pertanto, il programma combina la flessibilità con un approccio pedagogico robusto che garantirà agli studenti il successo dell'apprendimento.

Questo **Corso Universitario in Elaborazione Digitale di Immagini 3D per la Visione Artificiale** possiede il programma più completo e aggiornato del mercato. Le caratteristiche principali del programma sono:

- Lo sviluppo di casi pratici presentati da esperti in informatica e visione artificiale
- I contenuti grafici, schematici ed eminentemente pratici che 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 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 mobile dotato di connessione a internet



Affronta i Point Clouds nella migliore università digitale del mondo secondo Forbes"

“

*Vuoi ottenere il massimo da Open3D?
Gestisci perfettamente questo
strumento in sole 6 settimane con
questo programma universitario"*

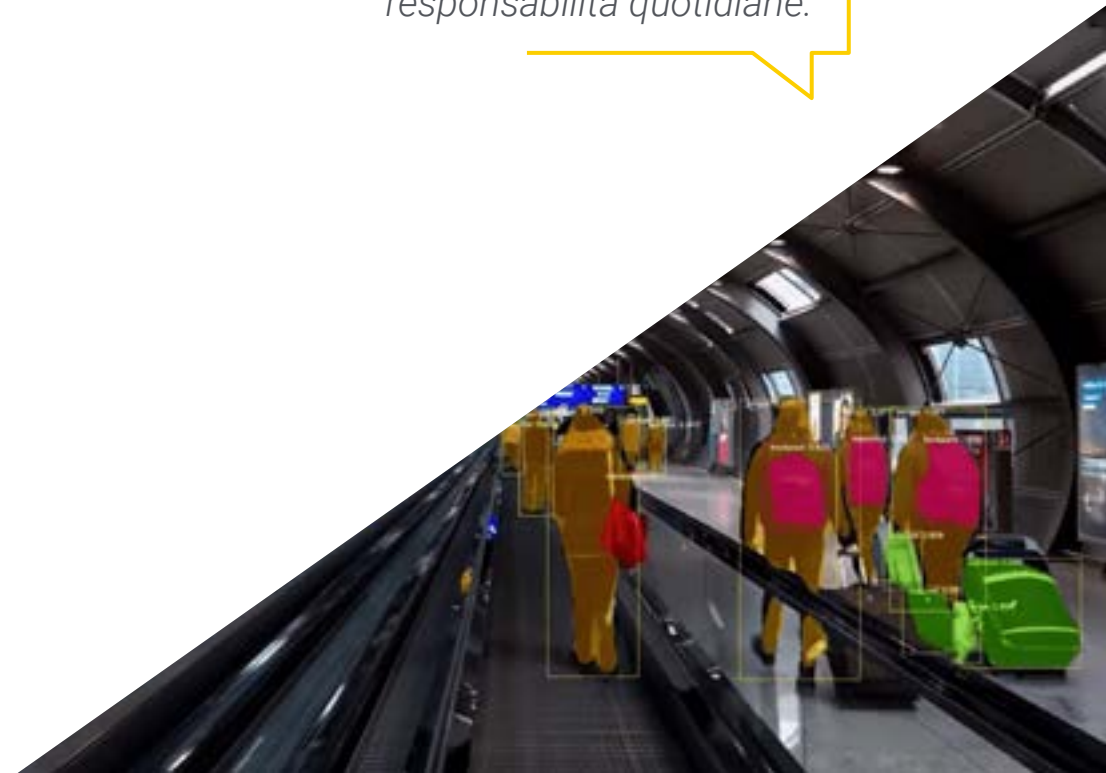
Il personale docente comprende professionisti del settore, che forniscono agli studenti le competenze necessarie a intraprendere un percorso di studio eccellente.

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 su Problemi, mediante il quale il professionista deve cercare di risolvere le diverse situazioni che gli si presentano durante il corso. Lo studente potrà usufruire di un innovativo sistema di video interattivi creati da esperti di rinomata fama.

*Dai una spinta al tuo percorso
professionale incorporando nei tuoi
progetti gli ultimi progressi nella
Visualizzazione dei Dati.*

*Il sistema Relearning di TECH
si adatterà ai tuoi orari, affinché
tu possa conciliare studio e
responsabilità quotidiane.*



02

Obiettivi

Grazie a questa qualifica, gli specialisti disporranno di un'ampia gamma di strumenti innovativi per arricchire il loro lavoro di Elaborazione delle Immagini 3D. A questo proposito, avranno una solida conoscenza della Visione Artificiale, una delle branche più importanti dell'Apprendimento Automatico. Gli studenti saranno quindi altamente qualificati per sviluppare soluzioni innovative che contribuiscono a migliorare l'efficienza delle istituzioni. E tutto questo in una diversità di applicazioni tra cui la salute, la logistica, la sicurezza e il *retail*.



“

Raggiungerai i tuoi obiettivi professionali più ambiziosi grazie all'approccio unico di questa formazione, che ti guiderà attraverso tutte le fasi dell'Elaborazione Digitale delle Immagini 3D"

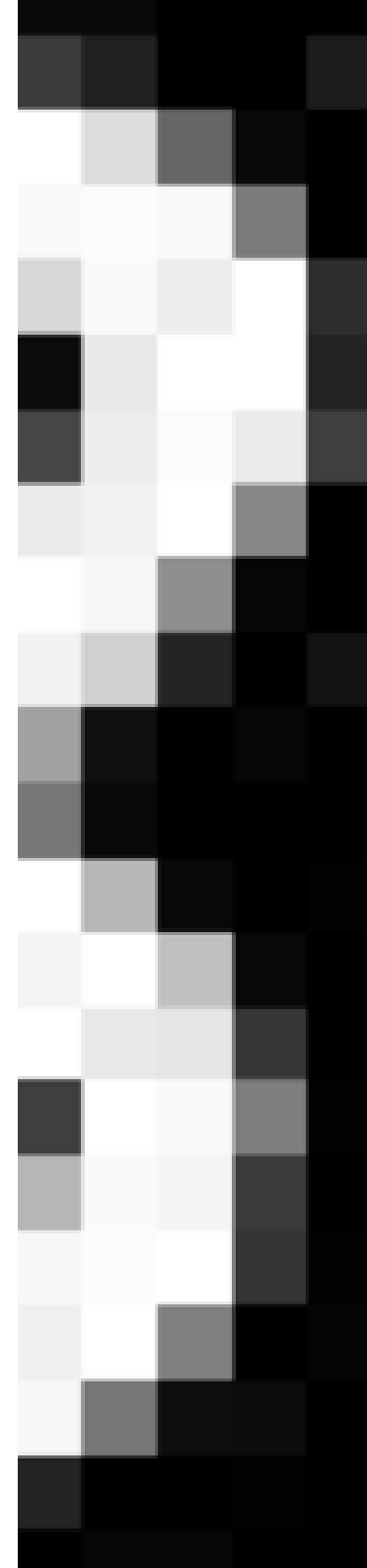


Obiettivi generali

- Determinare come si compone un'immagine 3D e le sue caratteristiche
- Presentare la libreria Open3D
- Analizzare i vantaggi e le difficoltà di lavorare in 3D anziché in 2D
- Stabilire metodi per l'elaborazione di immagini 3D



Amplierai le tue conoscenze con innovativi formati didattici multimediali, che ti garantiranno un apprendimento di successo"



| | | | | | | | |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| 0 | 2 | 15 | 0 | 0 | 11 | 10 | |
| 0 | 0 | 0 | 4 | 60 | 157 | 236 | 25 |
| 0 | 10 | 16 | 119 | 238 | 255 | 244 | 24 |
| 0 | 14 | 170 | 255 | 255 | 244 | 254 | 25 |
| 2 | 98 | 255 | 228 | 255 | 251 | 254 | 21 |
| 13 | 217 | 243 | 255 | 155 | 33 | 226 | 5 |
| 16 | 229 | 252 | 254 | 49 | 12 | 0 | |
| 6 | 141 | 245 | 255 | 212 | 25 | 11 | |
| 0 | 87 | 252 | 250 | 248 | 215 | 60 | |
| 0 | 13 | 113 | 255 | 255 | 245 | 255 | 18 |
| 1 | 0 | 5 | 117 | 251 | 255 | 241 | 25 |
| 0 | 0 | 0 | 4 | 58 | 251 | 255 | 24 |
| 0 | 0 | 4 | 97 | 255 | 255 | 255 | 24 |
| 0 | 22 | 206 | 252 | 246 | 251 | 241 | 10 |
| 0 | 111 | 255 | 242 | 255 | 158 | 24 | |
| 0 | 218 | 251 | 250 | 137 | 7 | 11 | |
| 0 | 173 | 255 | 255 | 101 | 9 | 20 | |
| 0 | 107 | 251 | 241 | 255 | 230 | 98 | 5 |
| 0 | 18 | 146 | 250 | 255 | 247 | 255 | 25 |
| 0 | 0 | 23 | 113 | 215 | 255 | 250 | 24 |
| 0 | 0 | 6 | 1 | 0 | 52 | 153 | 23 |



Obiettivi specifici

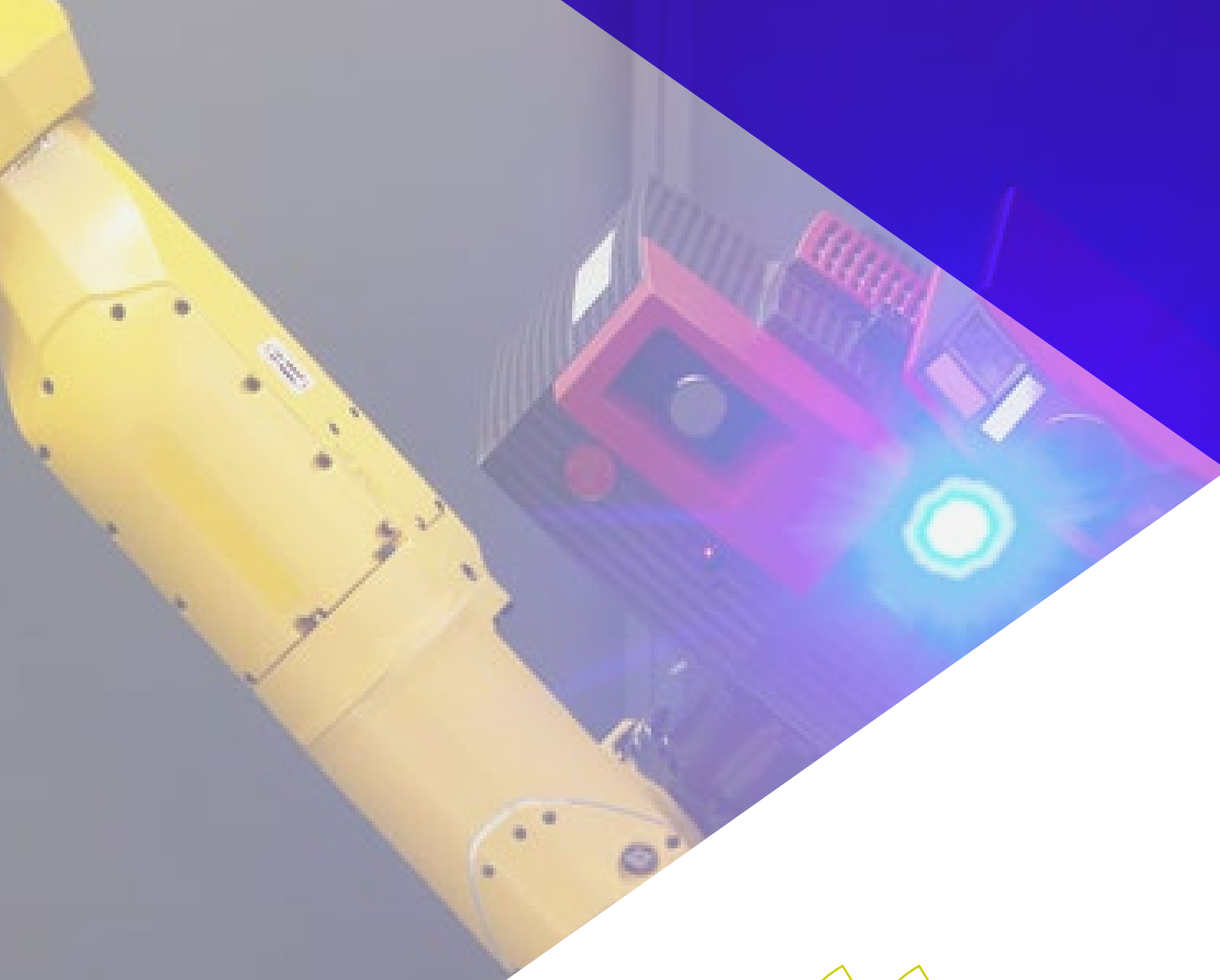
- Esaminare un'immagine 3D
- Analizzare il software utilizzato per l'elaborazione dei dati 3D
- Sviluppare open3D
- Determinare i dati rilevanti di un'immagine 3D
- Definire i filtri per la soppressione del rumore
- Proporre strumenti per i Calcoli Geometrici
- Analizzare le metodologie di rilevamento degli oggetti
- Valutare i metodi di triangolazione e di ricostruzione della scena

03

Direzione del corso

Per mantenere intatta la qualità che definisce tutti i suoi programmi universitari, TECH sceglie con cura il personale docente che li compongono. In questa occasione, per la progettazione e l'insegnamento di questo Corso Universitario ha autentici riferimenti in Visione Artificiale. Questi professionisti sono caratterizzati da anni di esperienza lavorativa in prestigiose organizzazioni, svolgendo lavori di Elaborazione Digitale di Immagini 3D. Impegnati a fornire i migliori servizi, mantengono aggiornate le loro conoscenze per utilizzare gli strumenti più avanzati in questo campo. Tutto ciò rappresenta senza dubbio una garanzia per gli studenti che desiderano specializzarsi in un settore che offre molteplici opportunità.





“

Potrai beneficiare di una consulenza in ogni momento, con un personale docente con una vasta esperienza nel campo della Visione Artificiale”

Direzione



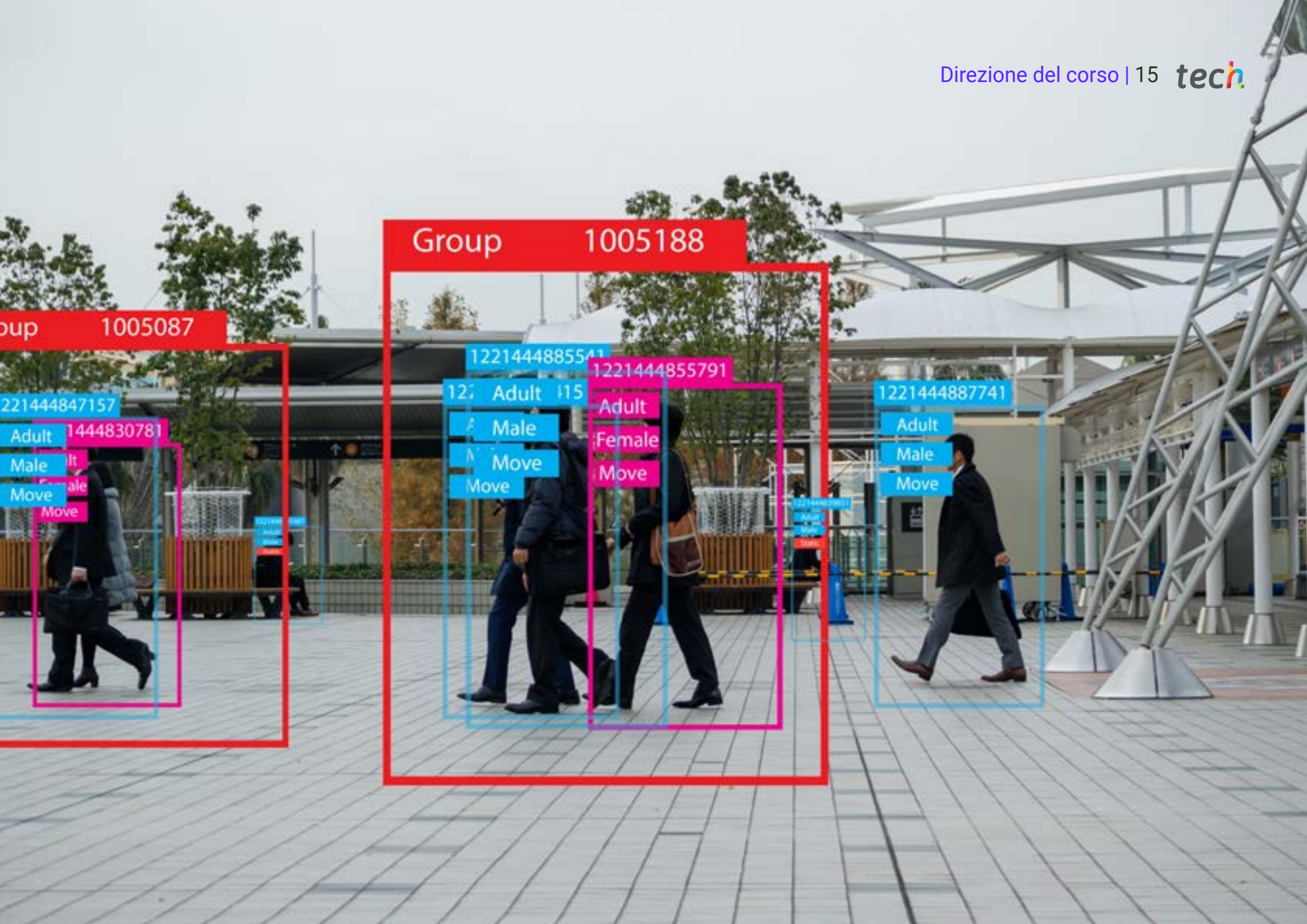
Dott. Redondo Cabanillas, Sergio

- ♦ Specialista in Ricerca e Sviluppo in Visione Artificiale presso BCN Vision
- ♦ Responsabile del team di sviluppo e *Backoffice* presso BCN Vision
- ♦ Responsabile di Progetto e sviluppo per le soluzioni di Visione Artificiale
- ♦ Tecnico del suono presso Media Arts Studio
- ♦ Ingegneria Tecnica in Telecomunicazioni con specializzazione in Immagine e Suono presso l'Università Politecnica della Catalogna.
- ♦ Laureato in Intelligenza Artificiale applicata all'industria presso l'Università Autonoma di Barcellona.
- ♦ Ciclo di formazione di grado superiore nel suono di CP Villar

Personale docente

Dott.ssa García Moll, Clara

- ♦ Ingegnere di Visione Artificiale presso LabLENI
- ♦ Ingegnere di Visione Artificiale Satellogic
- ♦ Sviluppatore Full Stack Grupo Catfons
- ♦ Ingegneria dei Sistemi Audiovisivi. Universitat Pompeu Fabra (Barcellona)
- ♦ Master in Visione Artificiale. Università Autonoma di Barcellona



Group 1005188

Group 1005087

1221444885541

1221444855791

1221444847157

Adult 1444830781

Male

Move

12: Adult 115

Male

Move

Move

Adult

Female

Move

1221444887741

Adult

Male

Move

122144482951

Adult

Move

1221444855791

Adult

Move

04

Struttura e contenuti

Con un approccio teorico-pratico, il presente programma fornirà agli studenti una visione completa sull'Elaborazione delle Immagini 3D in Visione Artificiale. Per raggiungere questo obiettivo, il piano di studi analizzerà approfonditamente le ultime novità sia per l'analisi che la visualizzazione di risorse visive tridimensionali. Gli studenti approfondiranno l'uso di Open3D, uno strumento che consente loro di gestire i dati nelle mappe di profondità. Inoltre, il programma approfondirà la presentazione di queste informazioni utilizzando tecnologie web come HTML. Inoltre, gli studenti acquisiranno competenze avanzate che li porteranno a superare con successo le sfide che si presentano durante il loro lavoro.



“

Padroneggerai i software di metrologia più efficaci per eseguire misurazioni accurate degli oggetti attraverso questo programma”

Modulo 1. Elaborazione delle immagini 3D

- 1.1. Immagine 3D
 - 1.1.1. Immagine 3D
 - 1.1.2. Software di elaborazione e visualizzazione di immagini 3D
 - 1.1.3. Software di metrologia
- 1.2. Open3D.
 - 1.2.1. Libreria per l'elaborazione dei dati 3D
 - 1.2.2. Caratteristiche
 - 1.2.3. Installazione ed Uso
- 1.3. I dati
 - 1.3.1. Mappe di profondità dell'immagine 2D
 - 1.3.2. *Pointclouds*
 - 1.3.3. Normali
 - 1.3.4. Superfici
- 1.4. Visualizzazione
 - 1.4.1. Visualizzazione dei dati
 - 1.4.2. Controller
 - 1.4.3. Visualizzazione web
- 1.5. Filtri
 - 1.5.1. Distanza tra i punti, eliminare *outliers*
 - 1.5.2. Filtro passa-alto
 - 1.5.3. *Downsampling*
- 1.6. Geometria ed estrazione delle caratteristiche
 - 1.6.1. Estrazione di un profilo
 - 1.6.2. Misurazione della profondità
 - 1.6.3. Volume
 - 1.6.4. Forme geometriche 3D
 - 1.6.5. Piani
 - 1.6.6. Proiezione di un punto
 - 1.6.7. Distanze geometriche
 - 1.6.8. *Kd Tree*
 - 1.6.9. *Features 3D*





- 1.7. Registro e *Meshing*
 - 1.7.1. Concatenazione
 - 1.7.2. ICP
 - 1.7.3. Ransac 3D
- 1.8. Riconoscimento di oggetti 3D
 - 1.8.1. Ricerca di un oggetto nella scena 3d
 - 1.8.2. Segmentazione
 - 1.8.3. *Bin picking*
- 1.9. Analisi di superfici
 - 1.9.1. *Smoothing*
 - 1.9.2. Superfici regolabili
 - 1.9.3. *Octree*
- 1.10. Triangolazione
 - 1.10.1. *Da Mesh a Point Cloud*
 - 1.10.2. Triangolazione delle mappe di profondità
 - 1.10.3. Triangolazione di *PointClouds* non ordinato

“

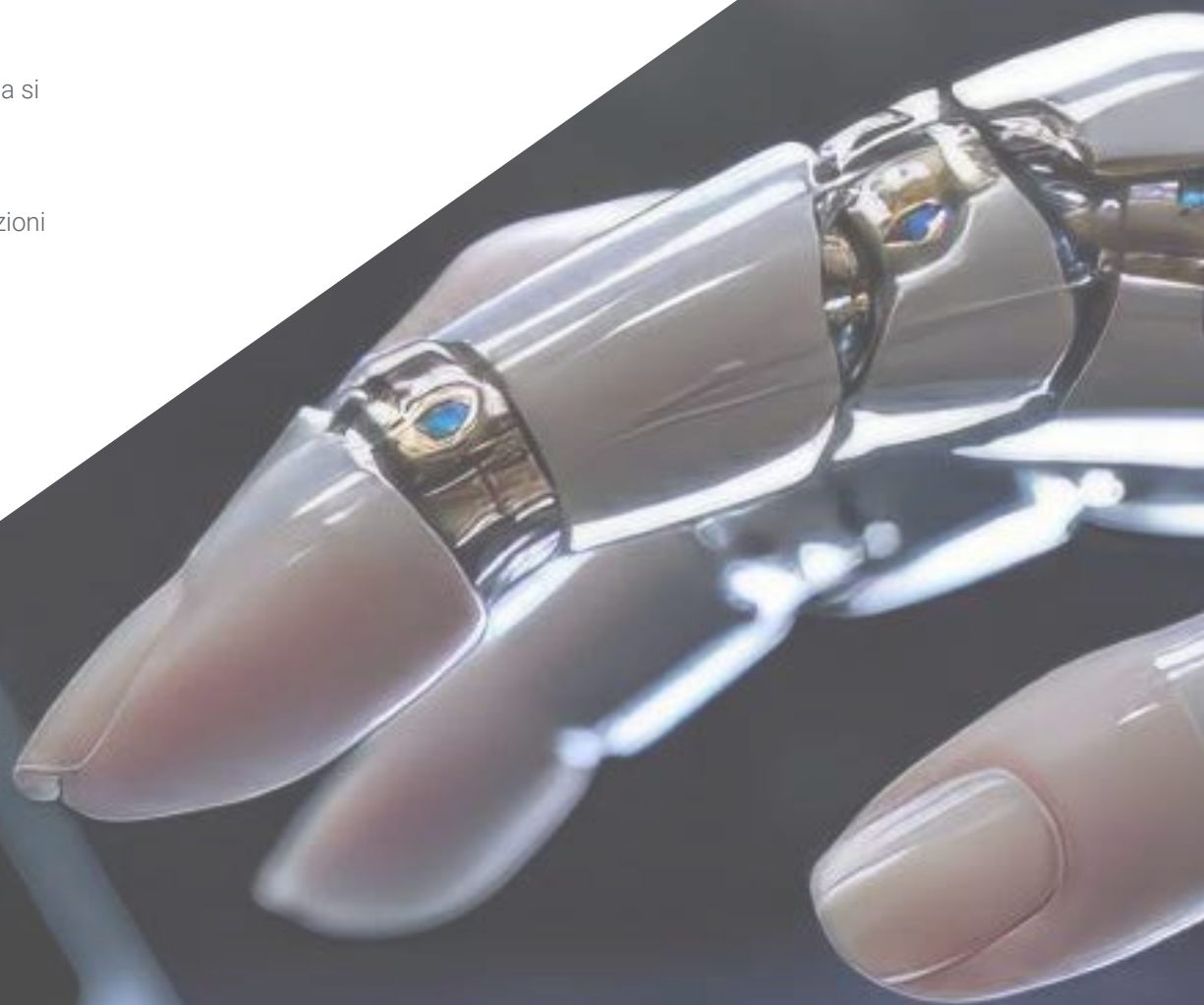
Una qualifica chiave che eleverà i tuoi orizzonti professionali e ti permetterà di distinguerti in un settore tecnologico in costante crescita”

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 Elaborazione Digitale di Immagini 3D per la Visione Artificiale garantisce, oltre alla preparazione più rigorosa e aggiornata, il conseguimento di una qualifica di Corso Universitario rilasciata da TECH Global University.



“

*Porta a termine questo programma e ricevi
il tuo titolo universitario senza spostamenti
o fastidiose formalità”*

Questo programma ti consentirà di ottenere il titolo di studio di **Corso Universitario in Elaborazione Digitale di Immagini 3D per la Visione Artificiale** rilasciato da possiede il programma scientifico più completo e aggiornato del mercato.

Dopo aver superato le valutazioni, lo studente riceverà mediante lettera certificata, con ricevuta di ritorno, la corrispondente qualifica di **Corso Universitario** rilasciata da rilasciata da **TECH Università Tecnologica**.

Questo Corso Universitario contribuisce in modo significativo allo sviluppo della preparazione continua dei professionisti, fornisce un alto valore curricolare universitario alla loro specializzazione ed è valido al 100% per partecipare a tutti i concorsi, carriere professionali e borse di lavoro..

Titolo: **Corso Universitario in Elaborazione Digitale di Immagini 3D per la Visione Artificiale**

Modalità: **online**

Durata: **6 settimane**

Accreditamento: **6 crediti 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 università
tecnologica

Corso Universitario
Elaborazione Digitale
di Immagini 3D per la
Visione Artificiale

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

Corso Universitario

Elaborazione Digitale di Immagini 3D per la Visione Artificiale



VAN 01