

Master Visione Artificiale



Master Visione Artificiale

- » Modalità: online
- » Durata: 12 mesi
- » Titolo: TECH Global University
- » Accreditemento: 60 ECTS
- » Orario: a scelta
- » Esami: online

Accesso al sito web: www.techtute.com/it/informatica/master/master-visione-artificiale

Indice

01

Presentazione

pag. 4

02

Obiettivi

pag. 8

03

Competenze

pag. 14

04

Direzione del corso

pag. 18

05

Struttura e contenuti

pag. 22

06

Metodologia

pag. 34

07

Titolo

pag. 42

01

Presentazione

Il *Machine Learning* e l'intelligenza artificiale sono il presente e il futuro della tecnologia. Le loro applicazioni sono molteplici, dal funzionamento di macchine e robot alla ricerca scientifica e medica. Si tratta quindi di un settore in crescita e sempre più specializzato. La visione artificiale è uno dei suoi rami più importanti, in quanto consente alle macchine di elaborare visivamente l'ambiente circostante, raccogliendo e analizzando i dati e permettendo che interagiscano con precisione. È pertanto uno dei campi tecnologici che richiede più specialisti, e questa specializzazione offre all'informatico la possibilità di approfondire la materia per diventare un professionista di alto livello in grado di sviluppare diversi progetti di visione artificiale.





“

La visione artificiale è la tecnologia del presente e del futuro. Specializzati grazie a questo programma e ottieni la crescita professionale che stai cercando”

Negli ultimi anni, l'intelligenza artificiale ha provocato una grande rivoluzione nel mondo tecnologico. Consente lo sviluppo di software e macchine in grado di apprendere, generare nuove conoscenze e agire in base alla migliore soluzione disponibile in ogni situazione. Le sue applicazioni spaziano quindi dall'informatica alla ricerca in settori come la sanità, o allo sviluppo di strumenti come veicoli, robot o videogiochi.

Si tratta di un settore in continua espansione e fondamentale ormai nella maggior parte delle imprese informatiche e tecnologiche. Proprio a causa della sua grande importanza e dei suoi progressi negli ultimi anni, sono nate specialità che si concentrano su alcuni dei suoi aspetti specifici. La visione artificiale è una delle più importanti. Questa disciplina si focalizza sul modo in cui le macchine elaborano le informazioni visive in entrata e sul modo in cui tali informazioni possono essere utilizzate, sia per migliorare il rapporto della macchina con il proprio ambiente, rendendo le sue operazioni più accurate, sia per raccogliere dati in modo efficiente.

Si tratta quindi di un campo fondamentale e strettamente legato al *Machine Learning*, per cui sempre più aziende sono alla ricerca di informatici specializzati in questo settore che possano fornire le migliori soluzioni tecnologiche nello sviluppo di progetti di visione artificiale. Questo Master offre uno studio approfondito del settore per fornire le conoscenze e gli strumenti più innovativi affinché, al termine del programma, lo studente possa progredire immediatamente sul piano professionale grazie alle competenze apprese.

Tutto questo sarà possibile grazie alla metodologia 100% online di TECH Global University, ideata appositamente per consentire agli informatici e agli ingegneri di conciliare questo programma con il lavoro, in una modalità che si adatta alle loro circostanze personali. Durante l'intero processo di apprendimento saranno inoltre affiancati da un personale docente esperto e potranno usufruire delle migliori risorse didattiche multimediali, come casi di studio, video tecnici, masterclass o riassunti interattivi, tra gli altri.

Questo **Master in Visione Artificiale** possiede il programma educativo più completo e aggiornato del mercato. Le caratteristiche principali del corso sono:

- ◆ Sviluppo di casi pratici presentati da esperti in 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



Il futuro è già qui. Cogli l'occasione e diventa un grande esperto di visione artificiale grazie a questo Master"

“

Non aspettare oltre e specializzati in un'area chiave della tecnologia del futuro che ti consentirà di fare subito carriera”

Approfondisci le tue conoscenze in materia di intelligenza artificiale e Deep Learning per diventare un punto di riferimento nel campo della visione artificiale.

Iscriviti subito e inizia sviluppare promettenti progetti di visione artificiale grazie a ciò che imparerai in questo programma.

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.



02 Obiettivi

L'obiettivo principale di questo Master è quello di fornire agli informatici gli ultimi sviluppi nel campo della visione artificiale, in modo che possano sviluppare il loro lavoro avvalendosi degli strumenti migliori. Questa specializzazione offre pertanto una grande quantità di approfondimenti in materia e, dopo averla completata, gli studenti saranno in grado di sviluppare numerosi progetti di grande potenziale tecnologico in questo settore essenziale del presente e del futuro dell'informatica e dell'ingegneria.



“

Raggiungi tutti i tuoi obiettivi professionali nel campo del Deep Learning e della visione artificiale grazie a questa qualifica di alto livello"



Obiettivi generali

- ◆ Ottenere una panoramica d'insieme sui dispositivi e sugli hardware utilizzati nel mondo della Visione Artificiale
- ◆ Analizzare i diversi campi di applicazione della visione
- ◆ Identificare i progressi tecnologici nel campo della visione
- ◆ Valutare le ricerche in corso e le prospettive per i prossimi anni
- ◆ Stabilire una solida base per la comprensione degli algoritmi e delle tecniche di elaborazione delle immagini digitali
- ◆ Valutare le principali tecniche di visione artificiale
- ◆ Analizzare tecniche avanzate di elaborazione delle immagini
- ◆ Presentare la libreria *open* 3D
- ◆ Analizzare i vantaggi e le difficoltà di lavorare in 3D anziché in 2D
- ◆ Conoscere le reti neurali ed esaminarne il funzionamento
- ◆ Analizzare le metriche per una preparazione adeguata
- ◆ Analizzare le metriche e gli strumenti esistenti
- ◆ Esaminare la pipeline di una rete di classificazione delle immagini
- ◆ Analizzare le reti neurali di segmentazione semantica e le loro metriche





Obiettivi specifici

Modulo 1. Visione artificiale

- ◆ Stabilire come funziona il sistema visivo umano e come viene digitalizzata un'immagine
- ◆ Analizzare l'evoluzione della visione artificiale
- ◆ Valutare le tecniche di acquisizione delle immagini
- ◆ Generare una conoscenza specialistica dei sistemi di illuminazione come fattore importante nell'elaborazione delle immagini
- ◆ Identificare i sistemi ottici esistenti e valutarne l'uso
- ◆ Esaminare i sistemi di visione 3D e come questi conferiscono profondità alle immagini
- ◆ Sviluppare i diversi sistemi che esistono al di fuori del campo visibile all'occhio umano

Modulo 2. Applicazioni e stato dell'arte

- ◆ Analizzare l'uso della visione artificiale nelle applicazioni industriali
- ◆ Determinare come la visione si applica alla rivoluzione dei veicoli autonomi
- ◆ Valutare le immagini nell'analisi del contenuto
- ◆ Sviluppare algoritmi di *Deep Learning* per l'analisi medica e algoritmi di *Machine Learning* per l'assistenza in sala operatoria
- ◆ Analizzare l'uso della visione nelle applicazioni commerciali
- ◆ Determinare come i robot usano gli occhi grazie alla visione artificiale e come questa viene applicata nei viaggi spaziali
- ◆ Stabilire cos'è la realtà aumentata e i campi d'impiego
- ◆ Esaminare la rivoluzione del *Cloud Computing*
- ◆ Presentare lo stato dell'arte e ciò che ci aspetta nei prossimi anni

Modulo 3. Elaborazione digitale delle immagini

- ◆ Esaminare le librerie commerciali e open source per l'elaborazione delle immagini digitali
- ◆ Determinare cosa sia un'immagine digitale e valutare le operazioni fondamentali per poter impiegarla nel proprio lavoro
- ◆ Presentare i filtri nelle immagini
- ◆ Analizzare l'importanza e l'uso degli istogrammi
- ◆ Introduzione di strumenti per modificare le immagini pixel per pixel
- ◆ Proporre strumenti di segmentazione delle immagini
- ◆ Analizzare le operazioni morfologiche e le loro applicazioni
- ◆ Determinare la metodologia di calibrazione delle immagini
- ◆ Valutare i metodi di segmentazione delle immagini con la visione convenzionale

Modulo 4. Elaborazione digitale avanzata delle immagini

- ◆ Esaminare i filtri avanzati per l'elaborazione digitale delle immagini
- ◆ Determinare gli strumenti di estrazione e analisi dei contorni
- ◆ Analizzare gli algoritmi di ricerca degli oggetti
- ◆ Dimostrare come lavorare con le immagini calibrate
- ◆ Studiare le tecniche matematiche per l'analisi delle geometrie
- ◆ Valutare le diverse opzioni di composizione dell'immagine
- ◆ Sviluppare un'interfaccia utente

Modulo 5. Elaborazione di immagini 3D

- ◆ Esaminare un'immagine 3D
- ◆ Analizzare il software utilizzato per l'elaborazione dei dati 3D
- ◆ Sviluppare l'*open 3D*
- ◆ Determinare i dati rilevanti di un'immagine 3D
- ◆ Mostrare gli strumenti di visualizzazione
- ◆ Impostare i filtri per l'eliminazione del rumore
- ◆ Proporre strumenti per il calcolo geometrico
- ◆ Analizzare le metodologie di rilevamento degli oggetti
- ◆ Valutare i metodi di triangolazione e ricostruzione della scena

Modulo 6. *Deep Learning*

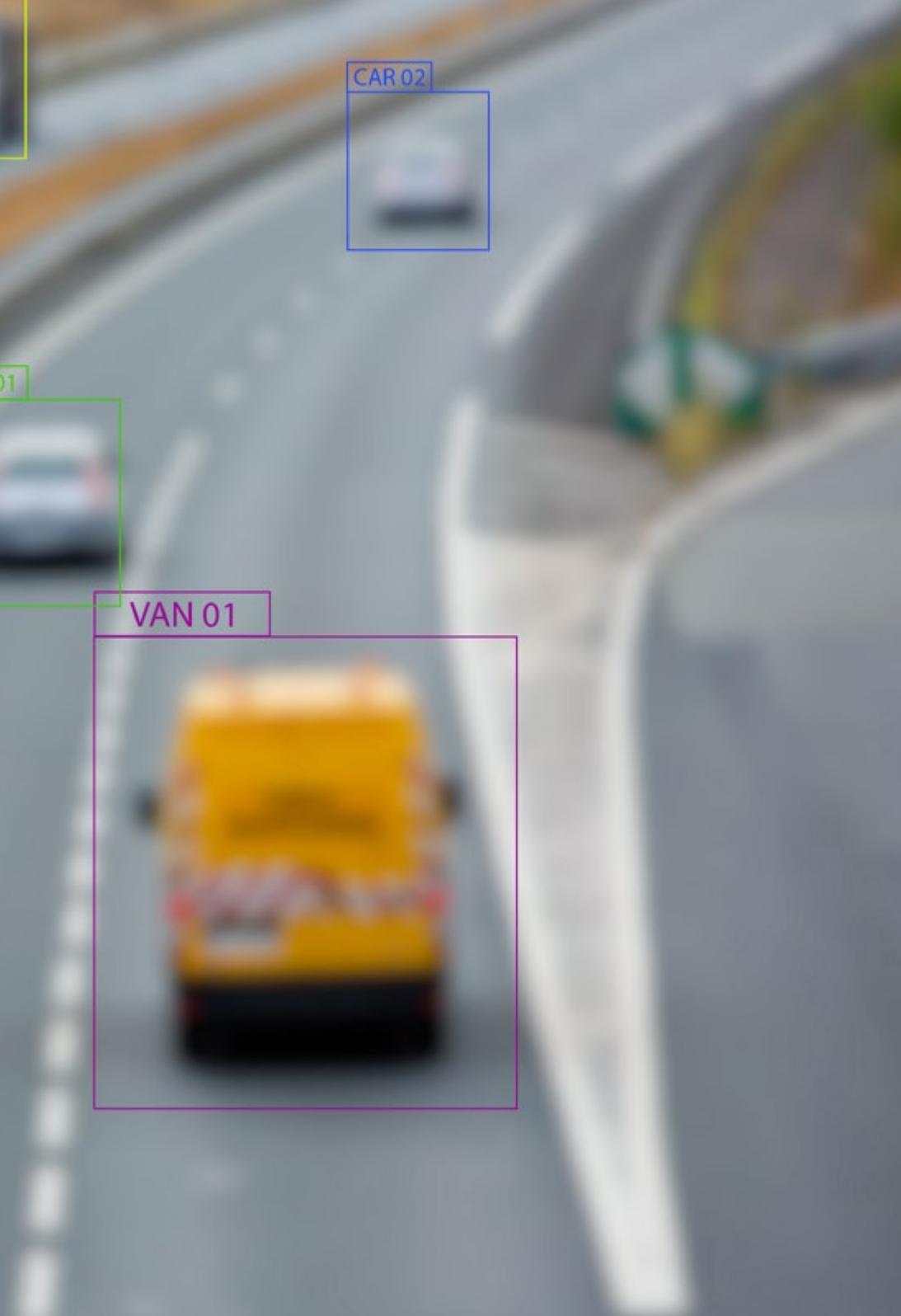
- ◆ Analizzare le famiglie che compongono il mondo dell'intelligenza artificiale
- ◆ Riassumere i principali *Frameworks* di *Deep Learning*
- ◆ Definire le reti neurali
- ◆ Presentare i metodi di apprendimento delle reti neurali
- ◆ Sostanziare le funzioni di costo
- ◆ Stabilire le funzioni di attivazione più importanti
- ◆ Esaminare le tecniche di regolarizzazione e standardizzazione
- ◆ Sviluppare metodi di ottimizzazione
- ◆ Presentare i metodi di inizializzazione

Modulo 7. Reti convoluzionali e classificazione delle immagini

- ◆ 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

Modulo 8. Rilevamento di oggetti

- ◆ Analizzare il funzionamento delle reti di rilevamento di oggetti
- ◆ Esaminare i metodi tradizionali
- ◆ Determinare le metriche di valutazione
- ◆ Identificare i principali set di dati utilizzati nel mercato
- ◆ Proporre architetture del tipo *Two Stage Object Detector*
- ◆ Analizzare i metodi di *Fine Tunning*
- ◆ Esaminare differenti architetture di tipo *Single Shoot*
- ◆ Stabilire algoritmi di tracciamento degli oggetti
- ◆ Implementare lo screening e il monitoraggio delle persone



Modulo 9. Segmentazione di immagini con *Deep Learning*

- ◆ Analizzare il funzionamento delle reti di segmentazione semantica
- ◆ Valutare i metodi tradizionali
- ◆ Esaminare le metriche di valutazione e le diverse architetture
- ◆ Esaminare i domini video e le nuvole di punti
- ◆ Applicare i concetti teorici attraverso diversi esempi

Modulo 10. Segmentazione avanzata delle immagini e tecniche avanzate di visione artificiale

- ◆ Generare conoscenze specialistiche sulla gestione di strumenti
- ◆ Esaminare la segmentazione semantica in medicina
- ◆ Identificare la struttura di un progetto di segmentazione
- ◆ Analizzare gli autoencoder
- ◆ Sviluppo di reti generative avversarie

“

Al termine di questo Master diventerai il grande esperto di visione artificiale del tuo ambito lavorativo”

03

Competenze

Nel corso di questo Master in Visione Artificiale, l'informatico sarà in grado di sviluppare diverse competenze nel campo del *Machine Learning*, del *Deep Learning* e dell'intelligenza artificiale. Potrà inoltre approfondire lo studio delle librerie di elaborazione digitale, delle tecniche di acquisizione delle immagini, del training sulle immagini 2D e 3D, nonché di altri aspetti come le reti neurali per il rilevamento degli oggetti e le loro metriche. Otterrà così gli strumenti migliori per creare e realizzare con successo progetti di Visione Artificiale.





“

Grazie a questa qualifica acquisirai i migliori strumenti per lo sviluppo di progetti di visione artificiale, approfondendo temi come le reti neurali per il rilevamento degli oggetti”



Competenze generali

- ◆ Comprendere come il mondo reale viene digitalizzato in base alle diverse tecnologie esistenti
- ◆ Sviluppare i sistemi che stanno cambiando il mondo della visione e le sue funzionalità
- ◆ Padroneggiare le tecniche di acquisizione per ottenere un'immagine ottimale
- ◆ Conoscere le diverse librerie di elaborazione digitale delle immagini disponibili sul mercato
- ◆ Sviluppare strumenti che combinano diverse tecniche di visione artificiale
- ◆ Stabilire regole per l'analisi dei problemi
- ◆ Dimostrare come sia possibile creare soluzioni funzionali per risolvere problemi industriali, commerciali e di altro tipo

“

*Apprendi le più recenti
conoscenze nel campo della
visione artificiale e diventa un
attore chiave nella tua azienda”*





Competenze specifiche

- ◆ Determinare come si compone un'immagine 3D e le sue caratteristiche
- ◆ Stabilire metodi per l'elaborazione di immagini 3D
- ◆ Conoscere la matematica alla base delle reti neurali
- ◆ Proporre metodi di inferenza
- ◆ Generare competenze sulle reti neurali di rilevamento degli oggetti e sulle loro metriche
- ◆ Identificare diverse architetture
- ◆ Esaminare gli algoritmi di tracciamento e le loro metriche
- ◆ Identificare le architetture più comuni
- ◆ Applicare la funzione di costo corretta per il training
- ◆ Analizzare le fonti di dati pubblici (Dataset)
- ◆ Esaminare i diversi strumenti di etichettatura
- ◆ Sviluppare le fasi principali di un progetto basato sulla segmentazione
- ◆ Esaminare gli algoritmi di filtraggio, la morfologia e la modifica dei pixel, tra gli altri
- ◆ Generare conoscenze specialistiche sul *Deep Learning* e analizzare il perché ora
- ◆ Sviluppare reti neurali convoluzionali

04

Direzione del corso

Questa specializzazione dispone di un personale docente di alto livello composto da professionisti in attività che sviluppano la loro carriera nel campo della visione artificiale. L'informatico che si iscriva a questo programma potrà pertanto conoscere tutti gli aspetti chiave di questo settore, poiché i migliori docenti lo affiancheranno durante il processo di apprendimento, trasmettendogli tutte le loro competenze. Gli studenti potranno applicare tutto ciò che hanno imparato direttamente nel loro lavoro dopo aver completato il Master.





“

*Il personale docente più esperto ti fornirà
le competenze chiave della visione
artificiale in modo semplice e diretto”*

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. Gutiérrez, José Ángel

- ◆ Ingegnere principale specializzato in visione artificiale e sensori. Gestione di progetti, analisi e progettazione di software e programmazione C per applicazioni di controllo qualità e informatica industriale, gestione di clienti e fornitori. Tecnalía (ex Robotiker)
- ◆ Market manager per il settore del ferro e dell'acciaio, dove ha svolto funzioni quali contatto con i clienti, reclutamento, piani di mercato e conti strategici.
- ◆ Ingegnere informatico. Università di Deusto
- ◆ Master in Robotica e Automazione. ETSII/IT di Bilbao
- ◆ Diploma di Studi Avanzati (DEA) del programma di dottorato in Automatica ed Elettronica. ETSII/IT di Bilbao
- ◆ Docente del 5° anno della materia Percezione industriale nella specialità di Automatica ed Elettronica presso la Scuola di Ingegneria dell'Università di Deusto (ESIDE)

Dott. González González, Diego Pedro

- ◆ Architetto di software per sistemi basati sull'intelligenza artificiale
- ◆ Sviluppatore di applicazioni di Deep Learning e Machine Learning
- ◆ Architetto di software per sistemi embedded per applicazioni di sicurezza ferroviaria
- ◆ Ingegnere industriale presso l'Università Miguel Hernández.
- ◆ Sviluppatore di driver Linux
- ◆ Ingegnere di sistemi per attrezzature ferroviarie
- ◆ Ingegnere di sistemi embedded
- ◆ Ingegnere in *Deep Learning*
- ◆ Master ufficiale in Intelligenza artificiale, presso l'Università Internazionale de La Rioja

Dott. Enrich Llopart, Jordi

- ◆ Direttore tecnico. Bcnvision. Visione artificiale
- ◆ Ingegnere di progetti e applicazioni. Bcnvision. Visione artificiale
- ◆ Ingegnere di progetti e applicazioni. PICVISA Machine Vision
- ◆ Laurea in Ingegneria tecnica delle telecomunicazioni. Specializzazione in Immagine e Suono presso la Scuola Universitaria di Ingegneria di Terrassa (EET) / Università Politecnica della Catalogna (UPC)
- ◆ MPM – Master in Project Management. Università La Salle – Università Ramon Llull
- ◆ Docente in corsi di preparazione sulla programmazione dei sistemi di visione industriale Cognex

Dott.ssa Riera i Marín, Meritxell

- ◆ *Deep Learning* developer. Sycai Medical. Barcellona
- ◆ Ricercatrice. Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS). Marsella, Francia
- ◆ Ingegnere di software. Zhilabs. Barcellona
- ◆ IT Technician, Mobile World Congress
- ◆ Ingegnere di software. Avanade. Barcellona
- ◆ Ingegneria delle telecomunicazioni presso l'UPC. Barcellona
- ◆ PhD. Universitat Pompeu Fabra (UPF) - Barcelona. Dottorato industriale in collaborazione con Sycai Medical
- ◆ Master of Science: Spécialité Signal, image, systèmes embarqués, automatique (SISEA) presso IMT Atlantique. Pays de la Loire - Brest, Francia
- ◆ Master in Ingegneria delle telecomunicazioni presso l'UPC. Barcellona

Dott. Delgado Gonzalo, Guillem

- ◆ Ricercatore in Computer Vision e Intelligenza Artificiale presso Vicomtech
- ◆ Ingegnere di Computer Vision e Intelligenza Artificiale presso Gestoos
- ◆ Laurea in Ingegneria dei sistemi audiovisivi presso l'Università Politecnica della Catalogna
- ◆ Msc in Computer Vision presso l'Università Autonoma di Barcellona

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 (Barcelona)
- ◆ Master in Computer Vision. Università Autonoma di Barcellona

Dott. Bigata Casademunt, Antoni

- ◆ Ingegnere della percezione presso il Computer Vision Centre (CVC)
- ◆ Ingegnere di Machine Learning presso Visium SA, Suiza
- ◆ Laurea in Microtecnica presso l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL)
- ◆ Master in Microtecnica presso l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL)

Dott. Solé Gómez, Àlex

- ◆ Ricercatore presso Vicomtech nel dipartimento di Intelligent Security Video Analytics
- ◆ Master in Ingegneria delle Telecomunicazioni, con specialità in Sistemi Audiovisivi dall'Università Politecnica della Catalogna
- ◆ BSc in Telecommunications Technologies and Services Engineering, con specialità in Sistemi Audiovisivi dall'Università Politecnica della Catalogna

05

Struttura e contenuti

I contenuti di questo Master in Visione Artificiale sono stati progettati dai maggiori esperti internazionali del settore, in modo che gli informatici abbiano accesso a conoscenze altamente specializzate che consentano loro di diventare dei punti di riferimento nel campo. In questo programma potranno quindi approfondire aspetti come la visione artificiale per lo studio dello spazio e per l'analisi dei contenuti, la ricerca di schemi e codici, le librerie di elaborazione di immagini 3D o gli autocodificatori.

(), etc...



“

Il programma più completo sulla visione artificiale ti aspetta. Completalo e addentrati nel futuro di questa professione”

Modulo 1. Visione artificiale

- 1.1. Percezione umana
 - 1.1.1. Sistema visivo umano
 - 1.1.2. Il colore
 - 1.1.3. Frequenze visibili e non visibili
- 1.2. Cronaca della visione artificiale
 - 1.2.1. Principi
 - 1.2.2. Evoluzione
 - 1.2.3. Importanza della visione artificiale
- 1.3. Composizione di immagini digitali
 - 1.3.1. L'immagine digitale
 - 1.3.2. Tipi di immagini
 - 1.3.3. Spazi del colore
 - 1.3.4. RGB
 - 1.3.5. HSV e HSL
 - 1.3.6. CMY-CMYK
 - 1.3.7. YCbCr
 - 1.3.8. Immagine indicizzata
- 1.4. Sistemi di imaging
 - 1.4.1. Come funziona una telecamera digitale
 - 1.4.2. L'esposizione giusta per ogni situazione
 - 1.4.3. Profondità di campo
 - 1.4.4. Risoluzione
 - 1.4.5. Formati immagine
 - 1.4.6. Modo HDR
 - 1.4.7. Telecamere ad alta risoluzione
 - 1.4.8. Telecamere ad alta velocità
- 1.5. Sistemi ottici
 - 1.5.1. Principi ottici
 - 1.5.2. Obiettivi convenzionali
 - 1.5.3. Obiettivi telecentrici
 - 1.5.4. Tipi di autofocus
 - 1.5.5. Lunghezza focale
 - 1.5.6. Profondità di campo
 - 1.5.7. Distorsione ottica
 - 1.5.8. Calibrazione di un'immagine
- 1.6. Sistemi di illuminazione
 - 1.6.1. L'importanza dell'illuminazione
 - 1.6.2. Risposta in frequenza
 - 1.6.3. Illuminazione a led
 - 1.6.4. Illuminazione esterna
 - 1.6.5. Tipi di illuminazione per applicazioni industriali Effetti
- 1.7. Sistemi di captazione 3D
 - 1.7.1. Visione stereo
 - 1.7.2. Triangolazione
 - 1.7.3. Luce strutturata
 - 1.7.4. *Time of Flight*
 - 1.7.5. LiDAR
- 1.8. Multi-spettrale
 - 1.8.1. Telecamere multispettrali
 - 1.8.2. Telecamere iperspettrali
- 1.9. Spettro vicino non visibile
 - 1.9.1. Telecamere IR
 - 1.9.2. Telecamere UV
 - 1.9.3. Conversione da non visibile a visibile attraverso l'illuminazione
- 1.10. Altre bande dello spettro
 - 1.10.1. Raggi X
 - 1.10.2. Terahertz

Modulo 2. Applicazioni e stato dell'arte

- 2.1. Applicazioni industriali
 - 2.1.1. Librerie di visione artificiale
 - 2.1.2. Telecamere compatte
 - 2.1.3. Sistemi basati su PC
 - 2.1.4. Robotica industriale

- 2.1.5. *Pick and place* 2D
- 2.1.6. *Bin picking*
- 2.1.7. Controllo di qualità
- 2.1.8. Presenza-assenza di componenti
- 2.1.9. Controllo dimensionale
- 2.1.10. Controllo dell'etichettatura
- 2.1.11. Tracciabilità
- 2.2. Veicoli autonomi
 - 2.2.1. Assistenza al conducente
 - 2.2.2. Guida autonoma
- 2.3. Visione artificiale per l'analisi dei contenuti
 - 2.3.1. Filtrare per contenuto
 - 2.3.2. Moderazione dei contenuti visivi
 - 2.3.3. Sistemi di monitoraggio
 - 2.3.4. Identificazione di marchi e loghi
 - 2.3.5. Etichettatura e classificazione dei video
 - 2.3.6. Rilevamento del cambiamento di scena
 - 2.3.7. Estrazione di testi o crediti
- 2.4. Applicazione medica
 - 2.4.1. Individuazione e localizzazione delle malattie
 - 2.4.2. Cancro e analisi a raggi X
 - 2.4.3. I progressi della visione artificiale grazie al Covid-19
 - 2.4.4. Assistenza in sala operatoria
- 2.5. Applicazioni spaziali
 - 2.5.1. Analisi delle immagini satellitari
 - 2.5.2. La visione artificiale per lo studio dello spazio
 - 2.5.3. Missione su Marte
- 2.6. Applicazioni commerciali
 - 2.6.1. *Controllo stock*
 - 2.6.2. Videosorveglianza, sicurezza domestica
 - 2.6.3. Telecamere per il parcheggio
 - 2.6.4. Telecamere per il controllo della popolazione
 - 2.6.5. Autovelox

- 2.7. Visione applicata alla robotica
 - 2.7.1. Droni
 - 2.7.2. AGV
 - 2.7.3. Visione nei robot collaborativi
 - 2.7.4. Gli occhi dei robot
- 2.8. Realtà aumentata
 - 2.8.1. Funzionamento
 - 2.8.2. Dispositivi
 - 2.8.3. Applicazioni nell'industria
 - 2.8.4. Applicazioni commerciali
- 2.9. *Cloud computing*
 - 2.9.1. Piattaforme di *Cloud Computing*
 - 2.9.2. Dal *Cloud Computing* alla produzione
- 2.10. Ricerca e stato dell'arte
 - 2.10.1. La comunità scientifica
 - 2.10.2. Cosa si sta preparando?
 - 2.10.3. Il futuro della visione artificiale

Modulo 3. Elaborazione digitale delle immagini

- 3.1. Ambiente di sviluppo per la visione artificiale
 - 3.1.1. Librerie di visione artificiale
 - 3.1.2. Ambiente di programmazione
 - 3.1.3. Strumenti di visualizzazione
- 3.2. Elaborazione digitale delle immagini
 - 3.2.1. Relazioni tra pixel
 - 3.2.2. Operazioni sulle immagini
 - 3.2.3. Trasformazioni geometriche
- 3.3. Operazioni sui pixel
 - 3.3.1. Istogramma
 - 3.3.2. Trasformazioni sulla base di istogrammi
 - 3.3.3. Operazioni su immagini a colori

- 3.4. Operazioni logiche e aritmetiche
 - 3.4.1. Addizione e sottrazione
 - 3.4.2. Prodotto e divisione
 - 3.4.3. And/Nand
 - 3.4.4. Or/Nor
 - 3.4.5. Xor/Xnor
- 3.5. Filtri
 - 3.5.1. Maschere e convoluzione
 - 3.5.2. Filtraggio lineare
 - 3.5.3. Filtraggio non lineare
 - 3.5.4. Analisi di Fourier
- 3.6. Operazioni morfologiche
 - 3.6.1. *Erode and Dilating*
 - 3.6.2. *Closing and Open*
 - 3.6.3. *Top hat e Black hat*
 - 3.6.4. Rilevamento dei contorni
 - 3.6.5. Scheletro
 - 3.6.6. Riempimento dei buchi
 - 3.6.7. Convex hull
- 3.7. Strumenti di analisi delle immagini
 - 3.7.1. Rilevamento dei bordi
 - 3.7.2. Rilevamento di *blob*
 - 3.7.3. Controllo dimensionale
 - 3.7.4. Ispezione del colore
- 3.8. Segmentazione degli oggetti
 - 3.8.1. Segmentazione delle immagini
 - 3.8.2. Tecniche di segmentazione classiche
 - 3.8.3. Applicazioni reali
- 3.9. Calibrazione di immagini
 - 3.9.1. Calibrazione dell'immagine
 - 3.9.2. Metodi di calibrazione
 - 3.9.3. Processo di calibrazione in un sistema telecamera 2D/robot

- 3.10. Elaborazione di immagini in ambiente reale
 - 3.10.1. Analisi della problematiche
 - 3.10.2. Trattamento dell'immagine
 - 3.10.3. Estrazione delle caratteristiche
 - 3.10.4. Risultati finali

Modulo 4. Elaborazione digitale avanzata delle immagini

- 4.1. Riconoscimento ottico dei caratteri (OCR)
 - 4.1.1. Praelaborazione dell'immagine
 - 4.1.2. Rilevamento del testo
 - 4.1.3. Riconoscimento del testo
- 4.2. Lettura dei codici
 - 4.2.1. Codici 1D
 - 4.2.2. Codici 2D
 - 4.2.3. Applicazioni
- 4.3. Ricerca di modelli
 - 4.3.1. Ricerca di modelli
 - 4.3.2. Modelli basati nel livello di grigio
 - 4.3.3. Modelli basati sui contorni
 - 4.3.4. Modelli basati su forme geometriche
 - 4.3.5. Altre tecniche
- 4.4. Tracciamento di oggetti con visione convenzionale
 - 4.4.1. Estrazione dello sfondo
 - 4.4.2. *Meanshift*
 - 4.4.3. *Camshift*
 - 4.4.4. *Optical flow*
- 4.5. Riconoscimento facciale
 - 4.5.1. *Facial Landmark detection*
 - 4.5.2. Applicazioni
 - 4.5.3. Riconoscimento facciale
 - 4.5.4. Riconoscimento delle emozioni

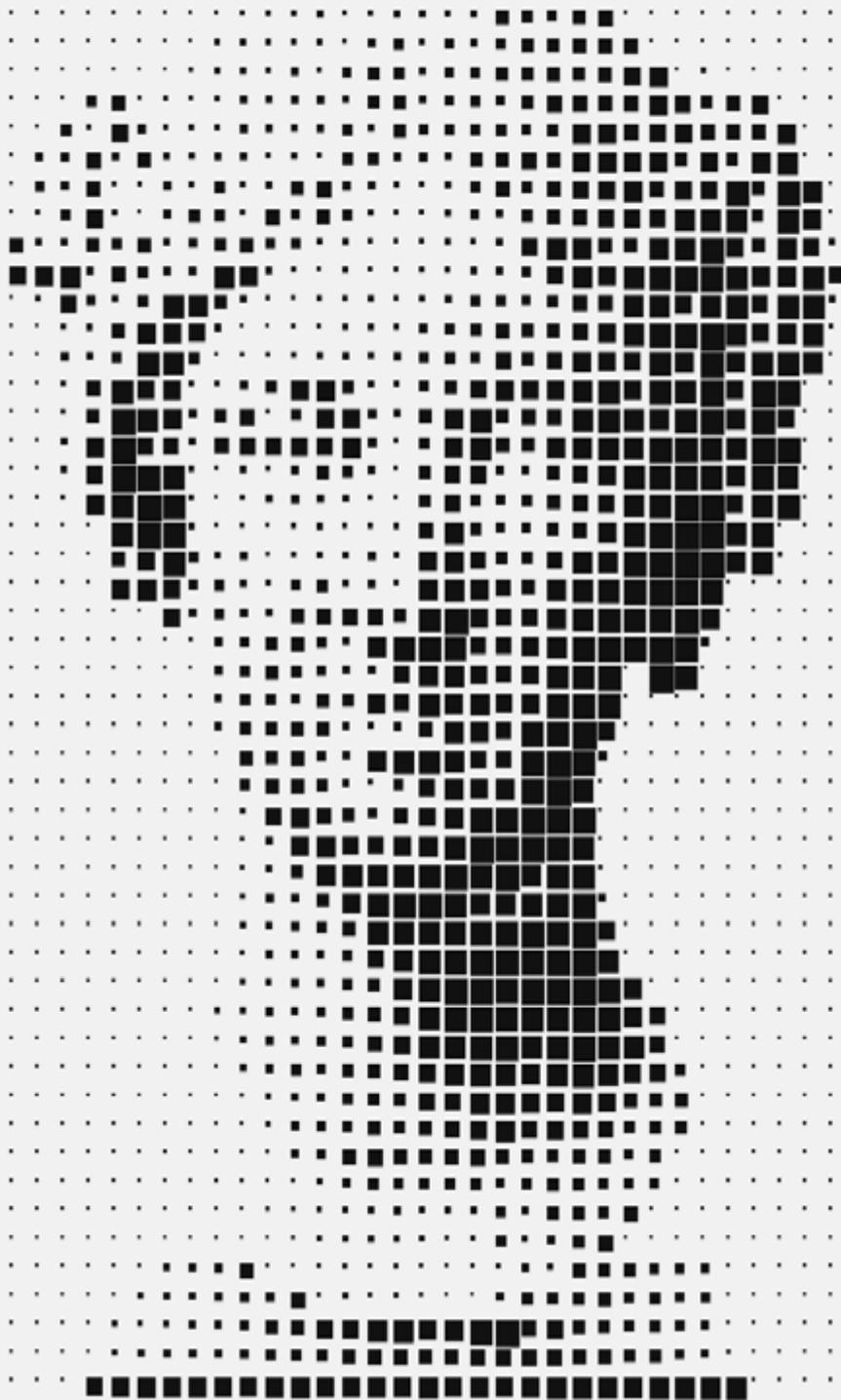
- 4.6. Panoramica e allineamenti
 - 4.6.1. *Stitching*
 - 4.6.2. Composizione di immagini
 - 4.6.3. Fotomontaggio
 - 4.7. *High Dinamic Range (HDR) e Photometric Stereo*
 - 4.7.1. Aumento della gamma dinamica
 - 4.7.2. Composizione di immagini per il miglioramento dei contorni
 - 4.7.3. Tecniche per l'utilizzo di applicazioni dinamiche
 - 4.8. Compressione dell'immagine
 - 4.8.1. La compressione delle immagini
 - 4.8.2. Tipi di compressori
 - 4.8.3. Tecniche di compressione delle immagini
 - 4.9. Elaborazione video
 - 4.9.1. Sequenze di immagini
 - 4.9.2. Formati video e codec
 - 4.9.3. Lettura di un video
 - 4.9.4. Elaborazione del fotogramma
 - 4.10. Applicazione reale dell'elaborazione delle immagini
 - 4.10.1. Analisi della problematiche
 - 4.10.2. Trattamento dell'immagine
 - 4.10.3. Estrazione delle caratteristiche
 - 4.10.4. Risultati finali
- Modulo 5. Elaborazione di immagini 3D**
- 5.1. Immagine 3D
 - 5.1.1. Immagine 3D
 - 5.1.2. Software di elaborazione e visualizzazione di immagini 3D
 - 5.1.3. Software di metrologia
 - 5.2. Open 3D
 - 5.2.1. Libreria per l'elaborazione dei dati 3D
 - 5.2.2. Caratteristiche
 - 5.2.3. Installazione e utilizzo
 - 5.3. I dati
 - 5.3.1. Mappe di profondità dell'immagine 2D
 - 5.3.2. *Pointcloud*
 - 5.3.3. Normali
 - 5.3.4. Superfici
 - 5.4. Visualizzazione
 - 5.4.1. Visualizzazione dei dati
 - 5.4.2. Controlli
 - 5.4.3. Visualizzazione web
 - 5.5. Filtri
 - 5.5.1. Distanza tra punti, eliminare *outliers*
 - 5.5.2. Filtro passa alto
 - 5.5.3. *Downsampling*
 - 5.6. Geometria ed estrazione di caratteristiche
 - 5.6.1. Estrazione di un profilo
 - 5.6.2. Misura della profondità
 - 5.6.3. Volume
 - 5.6.4. Forme geometriche 3D
 - 5.6.5. Piani
 - 5.6.6. Proiezione di un punto
 - 5.6.7. Distanze geometriche
 - 5.6.8. *Kd Tree*
 - 5.6.9. *Features 3D*
 - 5.7. Registro e *Meshing*
 - 5.7.1. Concatenazione
 - 5.7.2. ICP
 - 5.7.3. *Ransac 3D*
 - 5.8. Riconoscimento di oggetti 3D
 - 5.8.1. Ricerca di un oggetto nella scena 3D
 - 5.8.2. Segmentazione
 - 5.8.3. Bin picking

- 5.9. Analisi della superficie
 - 5.9.1. *Smoothing*
 - 5.9.2. Superfici regolabili
 - 5.9.3. *Octree*
- 5.10. Triangolazione
 - 5.10.1. *Da Mesh a Point Cloud*
 - 5.10.2. Triangolazione delle mappe di profondità
 - 5.10.3. Triangolazione di pointCloud non ordinate

Modulo 6. *Deep Learning*

- 6.1. Intelligenza artificiale
 - 6.1.1. *Machine Learning*
 - 6.1.2. *Deep Learning*
 - 6.1.3. *L'esplosione del Deep Learning. Perché adesso?*
- 6.2. Reti neurali
 - 6.2.1. La rete neurale
 - 6.2.2. Uso delle reti neurali
 - 6.2.3. Regressione lineare e perceptrone
 - 6.2.4. *Forward propagation*
 - 6.2.5. *Backpropagation*
 - 6.2.6. *Feature vector*
- 6.3. *Loss function*
 - 6.3.1. *Loss function*
 - 6.3.2. Tipi di *Loss function*
 - 6.3.3. Elezione di *Loss function*
- 6.4. Funzioni di attivazione
 - 6.4.1. Funzioni di attivazione
 - 6.4.2. Funzioni lineari
 - 6.4.3. Funzioni non lineari
 - 6.4.4. *Output vs. Hidden Layer Activation Functions*





- 6.5. Regularizzazione e standardizzazione
 - 6.5.1. Regularizzazione e standardizzazione
 - 6.5.2. *Overfitting and Data Augmentation*
 - 6.5.3. *Regularization Methods: L1, L2 and Dropout*
 - 6.5.4. *Normalization Methods: Batch, Weight, Layer*
- 6.6. Ottimizzazione
 - 6.6.1. *Gradient Descent*
 - 6.6.2. *Stochastic Gradient Descent*
 - 6.6.3. *Mini Batch Gradient Descent*
 - 6.6.4. *Momentum*
 - 6.6.5. Adam
- 6.7. *Hyperparameter Tuning* e pesi
 - 6.7.1. Iperparametri
 - 6.7.2. *Batch Size vs. Learning Rate vs. Step Decay*
 - 6.7.3. Pesi
- 6.8. Metriche di valutazione delle reti neurali
 - 6.8.1. *Accuracy*
 - 6.8.2. *Dice Coefficient*
 - 6.8.3. *Sensitivity vs. Specificity/Recall vs. Precisione*
 - 6.8.4. *Curva ROC (AUC)*
 - 6.8.5. F1-score
 - 6.8.6. *Confusione Matrix*
 - 6.8.7. *Cross-Validation*
- 6.9. *Frameworks* e Hardware
 - 6.9.1. Tensor Flow
 - 6.9.2. Pytorch
 - 6.9.3. Caffe
 - 6.9.4. Keras
 - 6.9.5. Hardware per la fase di training
- 6.10. Creazione di reti neurali, training e validazione
 - 6.10.1. Dataset
 - 6.10.2. Costruzione della rete
 - 6.10.3. Training
 - 6.10.4. Visualizzazione dei risultati

Modulo 7. Reti convoluzionali e classificazione delle immagini

- 7.1. Reti neurali convoluzionali
 - 7.1.1. Introduzione
 - 7.1.2. La convoluzione
 - 7.1.3. CNN *Building Blocks*
- 7.2. Tipi di livelli della CNN
 - 7.2.1. *Convolutional*
 - 7.2.2. *Activation*
 - 7.2.3. *Batch normalization*
 - 7.2.4. *Polling*
 - 7.2.5. *Fully connected*
- 7.3. Metriche
 - 7.3.1. Confusione Matrix
 - 7.3.2. *Accuracy*
 - 7.3.3. Precisione
 - 7.3.4. *Recall*
 - 7.3.5. F1 Score
 - 7.3.6. Curva ROC
 - 7.3.7. AUC
- 7.4. Architetture principali
 - 7.4.1. AlexNet
 - 7.4.2. VGG
 - 7.4.3. Resnet
 - 7.4.4. GoogleLeNet
- 7.5. Classificazione di immagini
 - 7.5.1. Introduzione
 - 7.5.2. Analisi dei dati
 - 7.5.3. Preparazione dei dati
 - 7.5.4. Training del modello
 - 7.5.5. Convalida del modello
- 7.6. Considerazioni pratiche per il training nelle CNN
 - 7.6.1. Selezione dell'ottimizzatore
 - 7.6.2. *Learning Rate Scheduler*
 - 7.6.3. Controllare la pipeline di training
 - 7.6.4. Training con regolarizzazione

- 7.7. Le migliori pratiche di *Deep Learning*
 - 7.7.1. *Transfer Learning*
 - 7.7.2. *Fine Tuning*
 - 7.7.3. *Data Augmentation*
- 7.8. Valutazione statistica dei dati
 - 7.8.1. Numero di dataset
 - 7.8.2. Numero di etichette
 - 7.8.3. Numero di immagini
 - 7.8.4. Bilanciamento dei dati
- 7.9. *Deployment*
 - 7.9.1. Salvataggio e caricamento dei modelli
 - 7.9.2. Onnx
 - 7.9.3. Inferenza
- 7.10. Caso di studio: classificazione delle immagini
 - 7.10.1. Analisi e preparazione dei dati
 - 7.10.2. Verifica della pipeline di formazione
 - 7.10.3. Training del modello
 - 7.10.4. Convalida del modello

Modulo 8. Rilevamento di oggetti

- 8.1. Rilevamento e tracciamento degli oggetti
 - 8.1.1. Rilevamento di oggetti
 - 8.1.2. Casi pratici
 - 8.1.3. Tracciamento degli oggetti
 - 8.1.4. Casi pratici
 - 8.1.5. Occlusioni, *Rigid and No Rigid Poses*
- 8.2. Metriche di valutazione
 - 8.2.1. IOU - *Intersection Over Union*
 - 8.2.2. *Confidence Score*
 - 8.2.3. *Recall*
 - 8.2.4. Precisione
 - 8.2.5. *Recall–Precision Curve*
 - 8.2.6. *Mean Average Precision (mAP)*

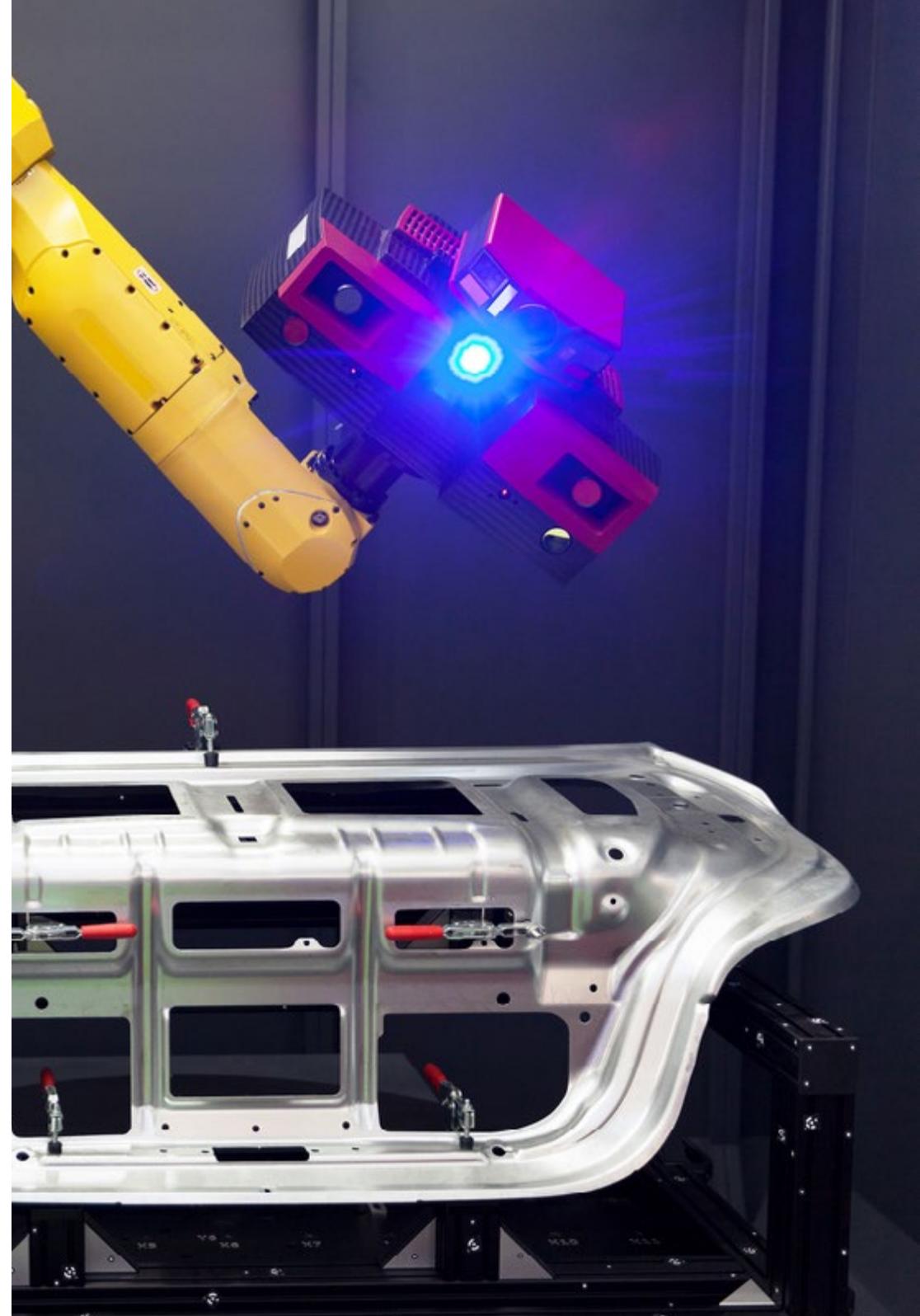
- 8.3. Metodi tradizionali
 - 8.3.1. *Sliding window*
 - 8.3.2. Viola detector
 - 8.3.3. HOG
 - 8.3.4. *Non Maximal Supresion* (NMS)
- 8.4. Datasets
 - 8.4.1. Pascal VC
 - 8.4.2. MS Coco
 - 8.4.3. *ImageNet* (2014)
 - 8.4.4. *MOTA Challenge*
- 8.5. *Two Shot Object Detector*
 - 8.5.1. R-CNN
 - 8.5.2. *Fast R-CNN*
 - 8.5.3. *Faster R-CNN*
 - 8.5.4. *Mask R-CNN*
- 8.6. *Single Shot Object Detector*
 - 8.6.1. SSD
 - 8.6.2. YOLO
 - 8.6.3. *RetinaNet*
 - 8.6.4. *CenterNet*
 - 8.6.5. *EfficientDet*
- 8.7. *Backbones*
 - 8.7.1. VGG
 - 8.7.2. *Resnet*
 - 8.7.3. *Mobilenet*
 - 8.7.4. *Shufflenet*
 - 8.7.5. *Darknet*
- 8.8. *Object Tracking*
 - 8.8.1. Approcci classici
 - 8.8.2. Filtri antiparticolato
 - 8.8.3. Kalman
 - 8.8.4. *Sorttracker*
 - 8.8.5. *Deep Sort*

- 8.9. Distribuzione
 - 8.9.1. Piattaforma informatica
 - 8.9.2. Scelta del *Backbone*
 - 8.9.3. Scelta del *Framework*
 - 8.9.4. Ottimizzazione del modello
 - 8.9.5. Versione del modello
- 8.10. Studio: rilevamento e tracciamento delle persone
 - 8.10.1. Rilevamento di persone
 - 8.10.2. Tracciamento delle persone
 - 8.10.3. Ri-identificazione
 - 8.10.4. Contare le persone in mezzo alla folla

Modulo 9. Segmentazione di immagini con *Deep Learning*

- 9.1. Rilevamento e segmentazione degli oggetti
 - 9.1.1. Segmentazione semantica
 - 9.1.1.1. Esempi d'uso della segmentazione semantica
 - 9.1.2. Segmentazione di oggetti
 - 9.1.2.1. Esempi d'uso della segmentazione di oggetti
- 9.2. Metriche di valutazione
 - 9.2.1. Analogie con altri metodi
 - 9.2.2. *Pixel Accuracy*
 - 9.2.3. *Dice Coefficient* (F1 Score)
- 9.3. Funzioni di costo
 - 9.3.1. *Dice Loss*
 - 9.3.2. *Focal Loss*
 - 9.3.3. *Tversky Loss*
 - 9.3.4. Altre funzioni
- 9.4. Metodi di segmentazione tradizionali
 - 9.4.1. Applicazione della soglia con *Otsu* e *Riddlen*
 - 9.4.2. Mappe auto-organizzate
 - 9.4.3. GMM-EM algorithm

- 9.5. Segmentazione semantica usando *Deep Learning*: FCN
 - 9.5.1. FCN
 - 9.5.2. Architettura
 - 9.5.3. Applicazioni di FCN
- 9.6. Segmentazione semantica usando *Deep Learning*: U-NET
 - 9.6.1. U-NET
 - 9.6.2. Architettura
 - 9.6.3. Applicazione U-NET
- 9.7. Segmentazione semantica usando *Deep Learning*: Deep Lab
 - 9.7.1. *Deep Lab*
 - 9.7.2. Architettura
 - 9.7.3. Applicazione di *Deep Lab*
- 9.8. Segmentazione di oggetti usando *Deep Learning*: Mask RCNN
 - 9.8.1. Mask RCNN
 - 9.8.2. Architettura
 - 9.8.3. Applicazione di un Mask RCNN
- 9.9. Segmentazione video
 - 9.9.1. STFCN
 - 9.9.2. Semantic Video CNNs
 - 9.9.3. *Clockwork Convnets*
 - 9.9.4. *Low-Latency*
- 9.10. Segmentazione in nuvole di punti
 - 9.10.1. La nuvola di punti
 - 9.10.2. *PointNet*
 - 9.10.3. A-CNN



Modulo 10. Segmentazione avanzata delle immagini e tecniche avanzate di visione artificiale

- 10.1. Database per problemi generali di segmentazione
 - 10.1.1. *Pascal Context*
 - 10.1.2. *CelebAMask-HQ*
 - 10.1.3. *Cityscapes Dataset*
 - 10.1.4. CCP Dataset
- 10.2. Segmentazione semantica in medicina
 - 10.2.1. Segmentazione semantica in medicina
 - 10.2.2. Dataset per problemi medici
 - 10.2.3. Applicazione pratica
- 10.3. Strumenti di annotazione
 - 10.3.1. *Computer Vision Annotation Tool*
 - 10.3.2. LabelMe
 - 10.3.3. Altri strumenti
- 10.4. Strumenti di segmentazione che utilizzano diversi *Framework*
 - 10.4.1. Keras
 - 10.4.2. Tensorflow v2
 - 10.4.3. Pytorch
 - 10.4.4. Altro
- 10.5. Progetto di segmentazione semantica. I dati, fase 1
 - 10.5.1. Analisi del problema
 - 10.5.2. Fonte di input per i dati
 - 10.5.3. Analisi dei dati
 - 10.5.4. Preparazione dati
- 10.6. Progetto di segmentazione semantica. Training, fase 2
 - 10.6.1. Selezione dell'algoritmo
 - 10.6.2. Allenamento
 - 10.6.3. Valutazione
- 10.7. Progetto di segmentazione semantica. Risultati, fase 3
 - 10.7.1. Regolazione fine
 - 10.7.2. Presentazione della soluzione
 - 10.7.3. Conclusioni
- 10.8. Autocodificatori
 - 10.8.1. Autocodificatori
 - 10.8.2. Architettura di un autocodificatore
 - 10.8.3. Autocodificatori di l'eliminazione del rumore
 - 10.8.4. Autocodificatori di colorazione automatica
- 10.9. Reti generative avversarie (GAN)
 - 10.9.1. Reti generative avversarie (GAN)
 - 10.9.2. Architettura DCGAN
 - 10.9.3. Architettura GAN condizionale
- 10.10. Reti generative avversarie migliorate
 - 10.10.1. Panoramica del problema
 - 10.10.2. WGAN
 - 10.10.3. LSGAN
 - 10.10.4. ACGAN



Questo Master offre i contenuti più approfonditi e aggiornati nel campo della Visione Artificiale. Non perdere quest'opportunità, iscriviti subito"

06

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.

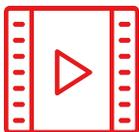
Il Relearning ti permetterà di apprendere con meno sforzo e più performance, impegnandoti maggiormente nella tua specializzazione, sviluppando uno spirito critico, difendendo gli argomenti e contrastando le opinioni: un'equazione diretta al successo.

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.



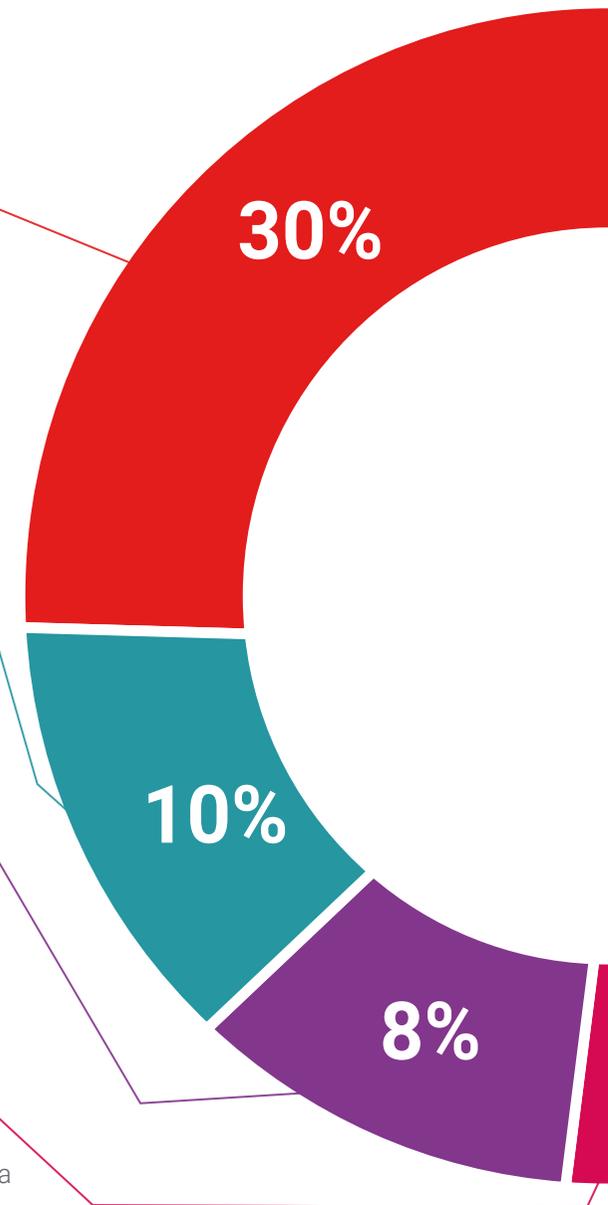
Pratiche di competenze e competenze

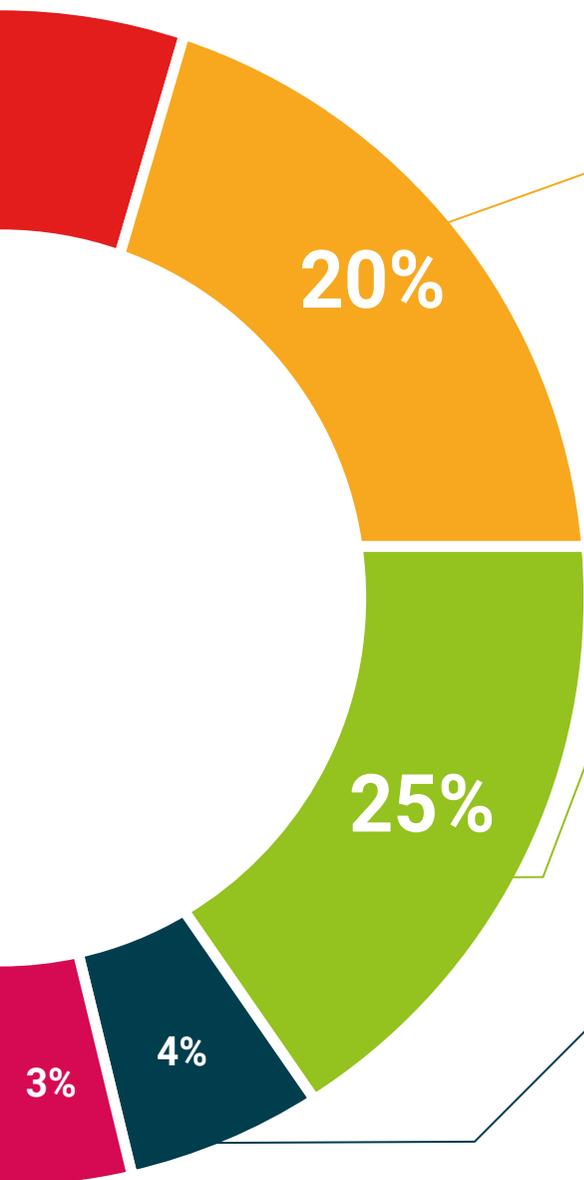
Svolgerai attività per sviluppare competenze e capacità specifiche in ogni area tematica. Pratiche e dinamiche per acquisire e sviluppare le competenze e le abilità che uno specialista deve sviluppare nel quadro della globalizzazione in cui viviamo.



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.



07 Titolo

Il Master in Visione Artificiale ti garantisce, oltre alla preparazione più rigorosa e aggiornata, l'accesso a una qualifica di Master rilasciata da TECH Global University.



“

Porta a termine questo programma e ricevi la tua qualifica universitaria senza spostamenti o fastidiose formalità”

Questo programma ti consentirà di ottenere il titolo di studio di **Master in Visione Artificiale** 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 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: **Master in Visione Artificiale**

Modalità: **online**

Durata: **12 mesi**

Accreditamento: **60 ECTS**



*Se lo studente dovesse richiedere che il suo diploma cartaceo sia provvisto di Apostille dell'Aia, TECH Global University 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 lingue

tech global
university

Master Visione Artificiale

- » Modalità: **online**
- » Durata: **12 mesi**
- » Titolo: **TECH Global University**
- » Accreditemento: **60 ECTS**
- » Orario: **a scelta**
- » Esami: **online**

Master Visione Artificiale

