

# Esperto Universitario

Sistemi di Percezione Visiva per Robot  
con Apprendimento Automatico



## **Esperto Universitario** Sistemi di Percezione Visiva per Robot con Apprendimento Automatico

- » Modalità: **online**
- » Durata: **6 mesi**
- » Titolo: **TECH Università Tecnologica**
- » Orario: **a scelta**
- » Esami: **online**

Accesso al sito web: [www.techitute.com/it/ingegneria/specializzazione/specializzazione-sistemi-percezione-visiva-robot-apprendimento-automatico](http://www.techitute.com/it/ingegneria/specializzazione/specializzazione-sistemi-percezione-visiva-robot-apprendimento-automatico)

# Indice

01

Presentazione

---

*pag. 4*

02

Obiettivi

---

*pag. 8*

03

Direzione del corso

---

*pag. 12*

04

Struttura e contenuti

---

*pag. 18*

05

Metodologia

---

*pag. 24*

06

Titolo

---

*pag. 32*

# 01

# Presentazione

Il progressivo avanzamento della tecnologia ha fatto sì che la Robotica sia entrata a far parte della vita quotidiana degli esseri umani, e i grandi progressi che la stessa ha fatto nella vita delle persone sono a volte impercettibili. I robot autonomi sono diventati sempre più importanti, ma il loro sviluppo richiede conoscenze approfondite e l'ingegnere è uno dei protagonisti della loro creazione. Questa qualifica 100% online offre agli studenti un apprendimento approfondito della complessità degli algoritmi dell'intelligenza artificiale, della mobilità e dell'autonomia delle macchine. Il tutto con una metodologia *Relearning* e una biblioteca di risorse multimediali che facilitano una solida base di concetti.





“

*Diventa l'ingegnere esperto di Robotica  
che ogni azienda desidera avere nel  
proprio team. Iscriviti subito”*

Qualsiasi robot autonomo in grado di navigare deve fornire i meccanismi per rispondere a domande fondamentali come: Dove sono? Dove voglio andare? E come ci arrivo? Questo Esperto Universitario fornisce all'ingegnere le conoscenze e gli strumenti tecnologici attuali utilizzati per rispondere a queste domande e dare impulso alla sua carriera professionale in questo campo.

A causa delle elevate capacità e della complessità degli algoritmi di intelligenza artificiale, è essenziale padroneggiare questa materia per poter affrontare con successo questa tecnologia. Il personale docente specializzato incaricato dell'insegnamento di questo piano di studi accompagnerà gli studenti in questo percorso, affinché possano raggiungere con successo i loro obiettivi professionali.

Questo programma, interamente online, tratterà uno degli aspetti chiave dell'autonomia dei robot, la visione artificiale. Le diverse architetture, gli utilizzi delle reti neurali profonde, i problemi di visione 2D e 3D avranno un ampio spazio in questa qualifica.

Un'eccellente opportunità per i professionisti dell'ingegneria che desiderano specializzarsi in un settore in forte espansione con un'ampia gamma di opportunità di lavoro. Con un sistema di apprendimento che facilita l'acquisizione di una specializzazione e la rende compatibile con le responsabilità personali grazie all'assenza di orari fissi per accedere a tutti i contenuti della qualifica. Gli studenti hanno bisogno solo di un dispositivo con una connessione a Internet per collegarsi alla piattaforma e iniziare in qualsiasi momento della giornata una preparazione universitaria che darà impulso alla loro carriera professionale.

Questo **Esperto Universitario in Sistemi di Percezione Visiva per Robot con Apprendimento Automatico** possiede il programma più completo e aggiornato del mercato. Le caratteristiche principali del programma sono:

- ◆ Sviluppo di casi pratici presentati da esperti in Ingegneria Robotica
- ◆ Contenuti grafici, schematici ed eminentemente pratici che forniscono informazioni scientifiche e pratiche riguardo alle discipline essenziali per l'esercizio della professione
- ◆ Esercizi pratici che offrono un processo di autovalutazione per migliorare l'apprendimento
- ◆ Enfasi speciale 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 portatile provvisto di connessione a internet



*Specializzati e raggiungi il successo nel settore della Robotica. Fai il grande passo e iscriviti"*

“ *Hai l'opportunità di progredire in un settore in crescita. Iscriviti e migliora le tue conoscenze sull'Intelligenza Artificiale* ”

Il personale docente del programma comprende professionisti del settore che apportano l'esperienza del loro lavoro a questa preparazione, oltre a specialisti riconosciuti provenienti da aziende leader e università prestigiose.

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 il professionista 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.

*La biblioteca di risorse multimediali di questo Esperto Universitario ti offre contenuti all'avanguardia e di grande utilità per la tua carriera professionale.*

*Acquisirai un apprendimento che porti all'impiego ottimale delle Reti Neurali nelle Applicazioni Reali.*



# 02 Obiettivi

Questo Esperto Universitario offre agli studenti 6 mesi di insegnamento online che permetteranno loro di specializzarsi in un'area in cui potranno sviluppare implementazioni specifiche di algoritmi di intelligenza artificiale, applicare strumenti di elaborazione visiva delle informazioni o sviluppare le basi matematiche per la modellazione cinematica e dinamica dei robot. Grazie a un'ampia biblioteca di risorse multimediali e di letture essenziali per padroneggiare appieno quest'area.







“

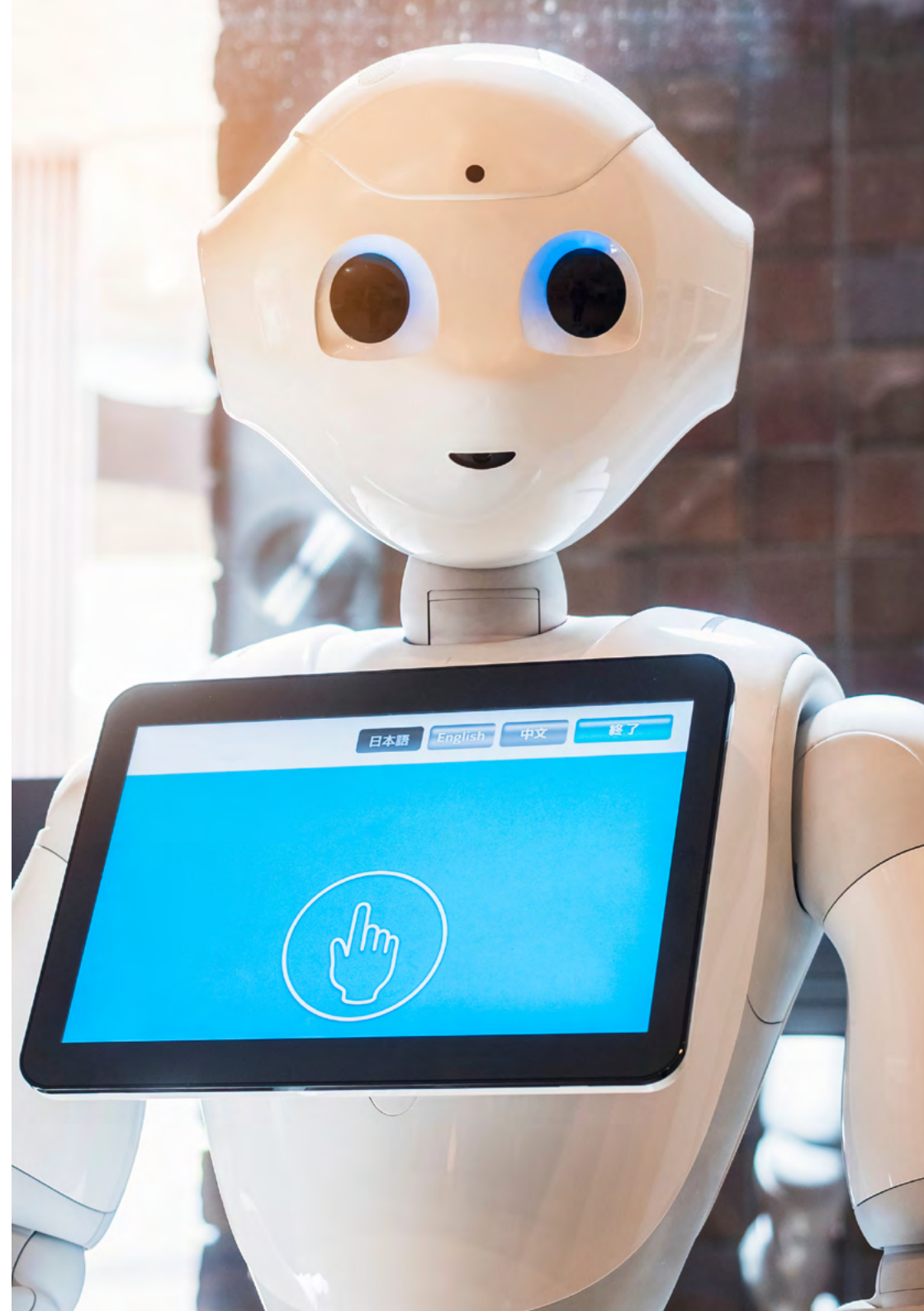
*Grazie alle simulazioni di casi reali, acquisirai conoscenze utili da mettere in pratica con il tuo prossimo progetto di Robotica"*



## Obiettivi generali

---

- ◆ Sviluppare le basi matematiche per la modellazione cinematica e dinamica dei robot
- ◆ Approfondire l'uso di tecnologie specifiche per la creazione di architetture robotiche, la modellazione e la simulazione di robot
- ◆ Generare conoscenze specialistiche sull'Intelligenza Artificiale
- ◆ Sviluppare le tecnologie e i dispositivi più comunemente utilizzati nell'automazione industriale
- ◆ Identificare i limiti delle tecniche attuali per identificare i colli di bottiglia nelle applicazioni robotiche





## Obiettivi specifici

---

### Modulo 1. Agenti intelligenti. Applicare l'Intelligenza Artificiale ai robot e ai *Softbots*

- ◆ Analizzare l'ispirazione biologica per l'Intelligenza Artificiale e gli agenti intelligenti
- ◆ Valutare la necessità di algoritmi intelligenti nella società odierna
- ◆ Determinare le applicazioni di tecniche avanzate di Intelligenza Artificiale sugli Agenti Intelligenti
- ◆ Dimostrare la forte connessione tra robotica e intelligenza artificiale
- ◆ Stabilire le esigenze e le sfide presentate dalla Robotica che possono essere risolte con algoritmi intelligenti
- ◆ Sviluppare implementazioni concrete di algoritmi di Intelligenza Artificiale
- ◆ Identificare gli algoritmi di Intelligenza Artificiale che si sono affermati nella società odierna e il loro impatto sulla vita quotidiana

### Modulo 2. Tecniche di Visione Artificiale in Robotica: elaborazione e analisi delle immagini

- ◆ Analizzare e comprendere l'importanza dei sistemi di visione nella Robotica
- ◆ Stabilire le caratteristiche dei diversi sensori di rilevamento per scegliere il più adatto all'applicazione
- ◆ Identificare le tecniche per estrarre informazioni dai dati dei sensori
- ◆ Applicare strumenti di elaborazione delle informazioni visive
- ◆ Progettare algoritmi di elaborazione digitale delle immagini
- ◆ Analizzare e prevedere l'effetto delle modifiche dei parametri sui risultati degli algoritmi
- ◆ Valutare e convalidare gli algoritmi sviluppati rispetto ai risultati

### Modulo 3. Sistemi di percezione visiva per robot con apprendimento Automatico

- ◆ Padroneggiare le tecniche di apprendimento automatico più utilizzate oggi nel mondo accademico e industriale
- ◆ Approfondire la comprensione delle architetture delle reti neurali per applicarle efficacemente a problemi reali
- ◆ Riutilizzare reti neurali esistenti in nuove applicazioni grazie al *Transfer Learning*
- ◆ Identificare nuovi campi di applicazione delle reti neurali generative
- ◆ Analizzare l'uso delle tecniche di apprendimento in altri campi della robotica, come la localizzazione e la mappatura
- ◆ Sviluppare le attuali tecnologie cloud per sviluppare la tecnologia basata sulle reti neurali
- ◆ Esaminare l'implementazione di sistemi di visione per apprendimento in sistemi reali e incorporati



*Ottieni l'accesso alle tecniche di apprendimento automatico più utilizzate oggi nel settore"*

# 03

## Direzione del corso

TECH offre un'istruzione di qualità in tutte le sue qualifiche, alla portata di tutti. Seleziona con cura i docenti che le insegnano. Gli studenti di questo programma possono quindi contare su un team di ingegneri professionisti con una vasta esperienza nel settore della robotica. Le conoscenze riversate nelle 450 ore di insegnamento che compongono questo Esperto Universitario saranno di grande utilità e applicazione per gli studenti che cercano una proiezione lavorativa in questo campo.





“

*Avanza nella tua carriera professionale  
con un personale docente che ti metterà  
a disposizione tutta la sua esperienza  
nel campo della Robotica”*

## Direttrice Ospite Internazionale

Seshu Motamarri è un esperto di automazione e robotica con oltre 20 anni di esperienza in diversi settori, tra cui e-commerce, automotive, petrolio e gas, alimentare e farmaceutico. Nel corso della sua carriera, si è specializzato nella gestione dell'ingegneria e dell'innovazione e nell'implementazione di nuove tecnologie, sempre alla ricerca di soluzioni scalabili ed efficienti. Ha inoltre contribuito in modo significativo all'introduzione di prodotti e soluzioni che ottimizzano la sicurezza e la produttività in ambienti industriali complessi.

Ha ricoperto posizioni chiave, tra cui Direttore Senior della Tecnologia di Produzione Globale presso 3M, dove dirige team multifunzionali per sviluppare e implementare soluzioni di automazione avanzate. In Amazon, il suo ruolo di Technical Leader lo ha portato a gestire progetti che hanno migliorato significativamente la supply chain globale, come il sistema di insacco semiautomatico "SmartPac" e la soluzione robotizzata per la raccolta e lo stivaggio intelligente. Le sue competenze nella gestione dei progetti, pianificazione operativa e sviluppo di prodotti gli hanno permesso di ottenere grandi risultati in progetti di grandi dimensioni.

A livello internazionale, è riconosciuto per i suoi risultati in Informatica. Ha ricevuto il prestigioso premio Amazon Door Desk, consegnato da Jeff Bezos, e ha ricevuto il premio per l'eccellenza nella sicurezza in produzione, che riflette il suo approccio pratico all'ingegneria. Inoltre, è stato un "Bar Raiser" su Amazon, partecipando a più di 100 interviste come valutatore obiettivo nel processo di assunzione.

Inoltre, ha diversi brevetti e pubblicazioni in ingegneria elettrica e sicurezza funzionale, che rafforza il suo impatto sullo sviluppo di tecnologie avanzate. I suoi progetti sono stati implementati a livello globale, in particolare in Nord America, Europa, Giappone e India, dove ha promosso l'adozione di soluzioni sostenibili nei settori industriale ed e-commerce.



## Dott. Motamarri, Seshu

---

- Direttore senior della tecnologia di produzione globale presso 3M, Arkansas, Stati Uniti
- Direttore di automazione e robotica presso Tyson Foods
- Responsabile dello sviluppo hardware III, su Amazon
- Leader dell'automazione presso Corning Incorporated
- Fondatore e membro di Quest Automation LLC
- Master of Science (MS), Ingegneria Elettrica ed Elettronica presso l'Università di Houston
- Laurea in ingegneria (B.E.), ingegneria elettrica ed elettronica presso l'Università di Andhra
- Certificazione in Macchinari, Gruppo TÜV Rheinland

“

*Grazie a TECH potrai apprendere con i migliori professionisti del mondo”*

## Direzione



### Dott. Ramón Fabresse, Felipe

- ♦ Ingegnere Software Senior presso Acurable
- ♦ Ingegnere Software NLP presso Intel Corporation
- ♦ Ingegnere software presso CATEC in Indisys
- ♦ Ricercatore in Robotica Aerea presso l'Università di Siviglia
- ♦ Dottorato di ricerca con Lode in Robotica, Sistemi Autonomi e Telerobotica presso l'Università di Siviglia
- ♦ Laurea in Ingegneria Informatica Superiore presso l'Università di Siviglia
- ♦ Master in Robotica, Automatica e Telematica conseguito presso l'Università di Siviglia

## Personale docente

### Dott. Campos Ortiz, Roberto

- ♦ Ingegnere del Software. Quasar Science Resources
- ♦ Ingegnere del Software presso l'Agenzia Spaziale Europea (ESA-ESAC) per la missione Solar Orbiter.
- ♦ Creatore di contenuti ed esperto di Intelligenza Artificiale nel corso: "Intelligenza Artificiale: la tecnologia del presente-futuro" per il Governo Regionale Andaluso. Gruppo Euroformac
- ♦ Scienziato del Calcolo Quantistico. Zapata Computing Inc
- ♦ Laureato in Ingegneria Informatica presso l'Università Carlos III
- ♦ Master in Scienze e Tecnologie Informatiche presso l'Università Carlos III

### Dott. Pérez Grau, Francisco Javier

- ♦ Responsabile dell'Unità Percezione e Software del CATEC
- ♦ Responsabile di progetto R&S presso CATEC
- ♦ Ingegnere di progetto R&S presso CATEC
- ♦ Docente associato presso l'Università di Cádiz
- ♦ Professore Associato presso l'Università Internazionale dell'Andalusia
- ♦ Ricercatore del gruppo Robotica e percezione dell'Università di Zurigo
- ♦ Ricercatore presso il Centro Australiano per la Robotica da Campo dell'Università di Sydney
- ♦ Dottorato di ricerca in Robotica e Sistemi Autonomi presso l'Università di Siviglia
- ♦ Laureato in Ingegneria delle Telecomunicazioni, Ingegneria di Rete e Computer presso l'Università di Siviglia





“

*Cogli l'opportunità e vieni a conoscere gli ultimi sviluppi del settore per applicarli alla tua pratica quotidiana"*

# 04

## Struttura e contenuti

Il personale docente, coinvolto nello sviluppo di questo programma 100% online, ha creato un piano di studi in cui gli studenti saranno immersi nell'applicazione dell'Intelligenza Artificiale su robot e *Softbots* e nel miglioramento della percezione visiva dei robot, attraverso le principali tecniche e strumenti utilizzati per realizzare il Machine Learning. I video dettagliati su ogni argomento, forniti dai professionisti che insegnano questo Esperto Universitario, faciliteranno l'apprendimento. Gli studenti avranno a disposizione l'intero piano di studi fin dall'inizio dell'Esperto Universitario, il che consentirà loro di distribuire il carico didattico in base alle loro esigenze.



“

*Iscriviti ora e impara in questa  
Esperto Universitario con i migliori  
specialisti in Robotica"*

**Modulo 1.** Agenti intelligenti. Applicazione dell'intelligenza Artificiale ai robot *Softbots*

- 1.1. Agenti Intelligenti e Intelligenza Artificiale
  - 1.1.1. Agenti Intelligenti e Intelligenza Artificiale
  - 1.1.2. Agenti intelligenti
    - 1.1.2.1. Agenti hardware. Robot
    - 1.1.2.2. Agenti software. *Softbots*
  - 1.1.3. Applicazioni alla Robotica
- 1.2. Connessione cervello-algoritmo
  - 1.2.1. Ispirazione biologica dell'intelligenza Artificiale
  - 1.2.2. Ragionamento implementato negli algoritmi. Tipologia
  - 1.2.3. Spiegabilità dei risultati negli algoritmi di Intelligenza Artificiale
  - 1.2.4. Evoluzione degli algoritmi fino a *Deep Learning*
- 1.3. Algoritmi di ricerca nello spazio delle soluzioni
  - 1.3.1. Elementi di ricerca nello spazio delle soluzioni
  - 1.3.2. Algoritmi per la ricerca di soluzioni a problemi di Intelligenza Artificiale
  - 1.3.3. Applicazioni degli algoritmi di ricerca e ottimizzazione
  - 1.3.4. Algoritmi di ricerca applicati all'Apprendimento Automatico
- 1.4. Apprendimento Automatico
  - 1.4.1. Apprendimento automatico
  - 1.4.2. Algoritmi di apprendimento supervisionato
  - 1.4.3. Algoritmo di apprendimento non supervisionato
  - 1.4.4. Algoritmi di apprendimento per rinforzo
- 1.5. Apprendimento supervisionato
  - 1.5.1. Metodi di apprendimento supervisionato
  - 1.5.2. Alberi decisionali per la classificazione
  - 1.5.3. Macchine di supporto di vettori
  - 1.5.4. Reti neurali artificiali
  - 1.5.5. Applicazioni dell'apprendimento supervisionato





- 1.6. Apprendimento non supervisionato
  - 1.6.1. Apprendimento Non Supervisionato
  - 1.6.2. Reti Kohonen
  - 1.6.3. Mappe auto-organizzative
  - 1.6.4. Algoritmo K-means
- 1.7. Apprendimento di rinforzo
  - 1.7.1. Apprendimento di rinforzo
  - 1.7.2. Agenti basati su processi di Markov
  - 1.7.3. Algoritmi di apprendimento per rinforzo
  - 1.7.4. Apprendimento per rinforzo applicato alla Robotica
- 1.8. Reti neurali artificiali e *Deep Learning*
  - 1.8.1. Reti neurali artificiali. Tipologia
  - 1.8.2. Applicazioni delle reti neurali
  - 1.8.3. Trasformazione del *Machine Learning* al *Deep Learning*
  - 1.8.4. Applicazioni di *Deep Learning*
- 1.9. Inferenza probabilistica
  - 1.9.1. Inferenza probabilistica
  - 1.9.2. Tipi di inferenza e definizione del metodo
  - 1.9.3. L'inferenza bayesiana come caso di studio
  - 1.9.4. Tecniche di inferenza non parametrica
  - 1.9.5. Filtri gaussiani
- 1.10. Dalla teoria alla pratica: sviluppare un agente robotico intelligente
  - 1.10.1. Inclusione di moduli di apprendimento supervisionato in un agente robotico
  - 1.10.2. Inclusione di moduli di apprendimento per rinforzo in un agente robotico
  - 1.10.3. Architettura di un agente robotico controllato dall'Intelligenza Artificiale
  - 1.10.4. Strumenti professionali per l'implementazione di agenti intelligenti
  - 1.10.5. Fasi di implementazione degli algoritmi di intelligenza artificiale negli agenti robotici

## Modulo 2. Tecniche di Visione Artificiale in Robotica: elaborazione e analisi delle immagini

- 2.1. Visione computerizzata
  - 2.1.1. Visione artificiale
  - 2.1.2. Elementi di un sistema di visione artificiale
  - 2.1.3. Strumenti matematici
- 2.2. Sensori ottici per la Robotica
  - 2.2.1. Sensori ottici passivi
  - 2.2.2. Sensori ottici attivi
  - 2.2.3. Sensori non ottici
- 2.3. Acquisizione di immagini
  - 2.3.1. Rappresentazione dell'immagine
  - 2.3.2. Spazio di colori
  - 2.3.3. Processo di digitalizzazione
- 2.4. Geometria delle immagini
  - 2.4.1. Modelli di lenti
  - 2.4.2. Modelli di fotocamera
  - 2.4.3. Calibrazione della telecamera
- 2.5. Strumenti matematici
  - 2.5.1. Istogramma dell'immagine
  - 2.5.2. Convoluzione
  - 2.5.3. Trasformata di Fourier
- 2.6. Elaborazione delle immagini
  - 2.6.1. Analisi del rumore
  - 2.6.2. Smussamento dell'immagine
  - 2.6.3. Miglioramento dell'immagine
- 2.7. Segmentazione dell'immagine
  - 2.7.1. Tecniche basate sui contorni
  - 2.7.2. Tecniche basate sull'Istogramma
  - 2.7.3. Operazioni morfologiche

- 2.8. Rilevamento delle caratteristiche dell'immagine
  - 2.8.1. Rilevamento dei punti di interesse
  - 2.8.2. Descrittori caratteristici
  - 2.8.3. Corrispondenze tra caratteristiche
- 2.9. Sistemi di visione 3D
  - 2.9.1. Percezione 3D
  - 2.9.2. Corrispondenza di caratteristiche tra immagini
  - 2.9.3. Geometria a più viste
- 2.10. Localizzazione basata sulla Visione Artificiale
  - 2.10.1. Il problema della localizzazione dei robot
  - 2.10.2. Odometria visiva
  - 2.10.3. Fusione sensoriale

## Modulo 3. Sistemi di percezione visiva per robot con Apprendimento Automatico

- 3.1. Metodi di apprendimento non supervisionati applicati alla Visione Artificiale
  - 3.1.1. *Clustering*
  - 3.1.2. PCA
  - 3.1.3. *Nearest Neighbors*
  - 3.1.4. *Similarity and Matrix Decomposition*
- 3.2. Metodi di apprendimento supervisionati applicati alla Visione Artificiale
  - 3.2.1. Concetto "*Bag of words*"
  - 3.2.2. Macchine di supporto di vettori
  - 3.2.3. *Latent Dirichlet Allocation*
  - 3.2.4. Reti neurali
- 3.3. Reti neurali profonde: strutture, *Backbones* e *Transfer Learning*
  - 3.3.1. Strati generatori di *Features*
    - 3.3.1.1. VGG
    - 3.3.1.2. Densenet
    - 3.3.1.3. ResNet
    - 3.3.1.4. Inception
    - 3.3.1.5. GoogLeNet
  - 3.3.2. *Transfer Learning*
  - 3.3.3. I dati. Preparazione all'allenamento



- 3.4. Visione Artificiale con apprendimento profondo I: rilevamento e segmentazione
  - 3.4.1. Differenze e analogie tra YOLO e SSD
  - 3.4.2. Unet
  - 3.4.3. Altre strutture
- 3.5. Visione Artificiale con apprendimento profondo II: *General Adversarial Networks*
  - 3.5.1. Imaging a super risoluzione con GAN
  - 3.5.2. Creazione di Immagini Realiste
  - 3.5.3. *Scene Understanding*
- 3.6. Tecniche di apprendimento per la localizzazione e la mappatura nella Robotica Mobile
  - 3.6.1. Rilevamento e ricollocazione della chiusura del loop
  - 3.6.2. *Magic Leap. Super Point* e *Super Glue*
  - 3.6.3. *Depth from Monocular*
- 3.7. Inferenza bayesiana e modellazione 3D
  - 3.7.1. Modelli bayesiani e apprendimento "classico"
  - 3.7.2. Superfici implicite con processi gaussiani (GPIS)
  - 3.7.3. Segmentazione 3D con GPIS
  - 3.7.4. Reti neurali per la modellazione di superfici 3D
- 3.8. Applicazioni *End-to-End* delle reti neurali profonde
  - 3.8.1. Sistema *End-to-End* Esempio di identificazione di persone
  - 3.8.2. Manipolazione di oggetti con sensori visivi
  - 3.8.3. Generazione e pianificazione del movimento con sensori visivi
- 3.9. Tecnologie cloud per accelerare lo sviluppo di algoritmi di *Deep Learning*
  - 3.9.1. Utilizzo della GPU per il *Deep Learning*
  - 3.9.2. Sviluppo agile con Google *Colab*
  - 3.9.3. GPU remote, Google Cloud e AWS
- 3.10. Impiego delle reti neurali in applicazioni reali
  - 3.10.1. Sistemi incorporati
  - 3.10.2. Distribuzione delle reti neurali. Uso
  - 3.10.3. Ottimizzazione della rete in fase di implementazione, esempio con TensorRT

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

L'Esperto Universitario in Sistemi di Percezione Visiva per Robot con Apprendimento Automatico garantisce, oltre alla preparazione più rigorosa e aggiornata, il conseguimento di una qualifica di Esperto Universitario rilasciata da TECH Università Tecnologica.







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

Questo **Esperto Universitario in Sistemi di Percezione Visiva per Robot con Apprendimento Automatico** 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 **Esperto Universitario** rilasciata da **TECH Università Tecnologica**.

Il titolo rilasciato da **TECH Università Tecnologica** esprime la qualifica ottenuta nell'Esperto Universitario, e riunisce tutti i requisiti comunemente richiesti da borse di lavoro, concorsi e commissioni di valutazione di carriere professionali.

Titolo: **Esperto Universitario in Sistemi di Percezione Visiva per Robot con Apprendimento Automatico**

N. Ore Ufficiali: **450 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 innovazione  
conoscenza presente qualità  
formazione online  
sviluppo istituzioni  
classe virtuale lingu

**tech** università  
tecnologica

**Esperto Universitario**  
Sistemi di Percezione  
Visiva per Robot con  
Apprendimento Automatico

- » Modalità: online
- » Durata: 6 mesi
- » Titolo: TECH Università Tecnologica
- » Orario: a scelta
- » Esami: online

# Esperto Universitario

Sistemi di Percezione Visiva per Robot  
con Apprendimento Automatico

