

Corso Universitario Sistemi di Controllo Automatico in Robotica



tech università
tecnologica

Corso Universitario Sistemi di Controllo Automatico in Robotica

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

Accesso al sito web: www.techtute.com/it/ingegneria/corso-universitario/sistemi-controllo-automatico-robotica

Indice

01

Presentazione

pag. 4

02

Obiettivi

pag. 8

03

Direzione del corso

pag. 12

04

Struttura e contenuti

pag. 18

05

Metodologia

pag. 22

06

Titolo

pag. 30

01

Presentazione

I robot sono ovunque, si occupano di gestire e ordinare magazzini, smontare mezzi di trasporto, esplorare oceani e pianeti o aiutare nelle faccende domestiche. Una vasta gamma di applicazioni che ha portato la robotica a crescere negli ultimi anni. Senza la precisione e la capacità di controllo delle macchine, tutte queste azioni non sarebbero possibili. L'ingegnere svolge un ruolo fondamentale nella costruzione dei robot, ed è per questo che questo programma 100% online è stato creato in risposta alla domanda di un settore che richiede professionisti altamente qualificati. Il tutto con contenuti multimediali avanzati e all'avanguardia nell'insegnamento accademico di oggi.





“

Diventa l'architetto del prossimo veicolo aereo automatizzato. Fai il grande passo e iscriviti a questa qualifica universitaria”

Le grandi applicazioni e i vantaggi della Robotica in molti settori industriali, commerciali, finanziari e militari sono innegabili. Tuttavia, essa richiede una profonda conoscenza non solo dell'Ingegneria Elettrica, Meccanica o Industriale, ma anche dell'Informatica, della Fisica o della Matematica, generando i propri fondamenti tra cui la Cinematica, la Dinamica, la Pianificazione, la Visione e il Controllo.

In questo Corso Universitario, l'ingegnere approfondirà uno dei principali fondamenti della Robotica: la Teoria del Controllo. Con un approccio pratico e specialistico, gli studenti si concentreranno sullo sviluppo degli strumenti di controllo più comunemente utilizzati oggi, orientandosi principalmente al campo di ricerca da cui nascono le idee, le teorie, le basi e le applicazioni che vengono sviluppate e implementate nell'industria.

Un programma avanzato in cui si analizzerà il campo del controllo della visione per introdurre gli studenti al controllo predittivo. Una tecnica che negli ultimi anni sta trovando largo impiego nei sistemi robotici come i veicoli aerei e terrestri. Il tutto con un contenuto multimediale che permetterà di acquisire un'esperienza di apprendimento più piacevole e in linea con gli attuali tempi accademici.

Una qualifica universitaria che rappresenta un'ottima opportunità per i professionisti dell'ingegneria che desiderano progredire in un settore in costante crescita e che richiede personale qualificato. I propri obiettivi possono essere raggiunti con un corso di specializzazione completamente online in modalità totalmente online, senza orari fissi, e a cui si può accedere in qualsiasi momento e da un dispositivo mobile, un portatile o un computer con una connessione a Internet. Un vantaggio che facilita l'acquisizione di conoscenze in quei professionisti che desiderano studiare un programma di qualità combinando le proprie responsabilità lavorative e personali.

Questo **Corso Universitario in Sistemi di Controllo Automatico in Robotica** possiede il programma più completo e aggiornato del mercato. Le caratteristiche principali del programma sono:

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



Avanza nella tua carriera professionale dove acquisirai le principali tecniche di movimento e controllo predittivo"

“

Iscriviti ora a un Corso Universitario che ti consentirà di progredire con il supporto di un team di specialisti nel settore della robotica”

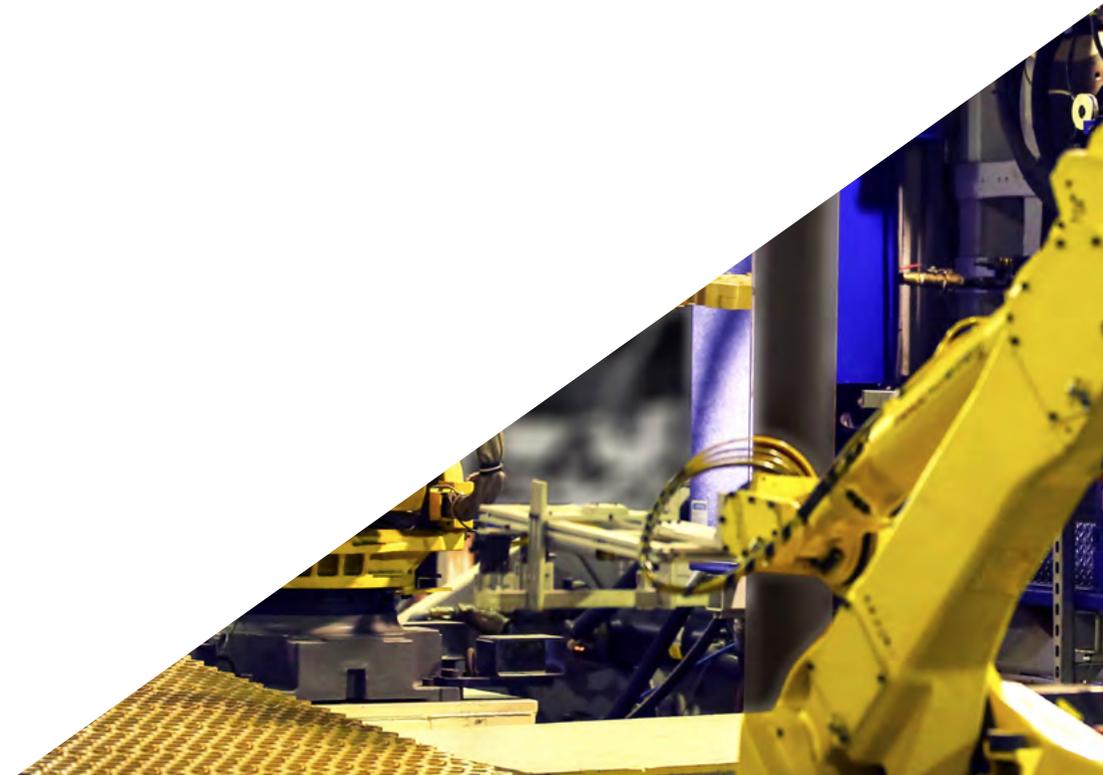
Un'istruzione con un sistema di apprendimento Relearning che ti aiuterà a ridurre le lunghe ore di studio.

Approfondisci con questo programma 100% online le architetture di controllo esistenti nel campo della robotica.

Il programma include nel suo personale docente professionisti del settore che condividono in questa formazione l'esperienza del loro lavoro, oltre a rinomati specialisti da società di riferimento e università di prestigio.

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. A tale scopo, sarà supportato da un innovativo sistema video interattivo sviluppato da esperti di prestigio.



02 Obiettivi

Questo Corso Universitario mira a dare agli studenti e ai professionisti dell'ingegneria un impulso alla loro carriera professionale grazie a una formazione che consente di acquisire una conoscenza approfondita dell'automazione dei processi industriali. Queste conoscenze gli permetterà di proporre nuovi modi di organizzare le operazioni utilizzando le macchine a stati, di implementare i paradigmi di controllo in applicazioni reali e di porre le basi per la progettazione di impianti per l'Industria 4.0. Il sistema *Relearning*, che TECH utilizza in tutti i suoi programmi, faciliterà l'apprendimento e quindi il progresso degli studenti.



“

Svilupa le tecniche di controllo più avanzate, come il controllo predittivo o il controllo basato sull'apprendimento automatico, grazie a questo Corso Univesitario"

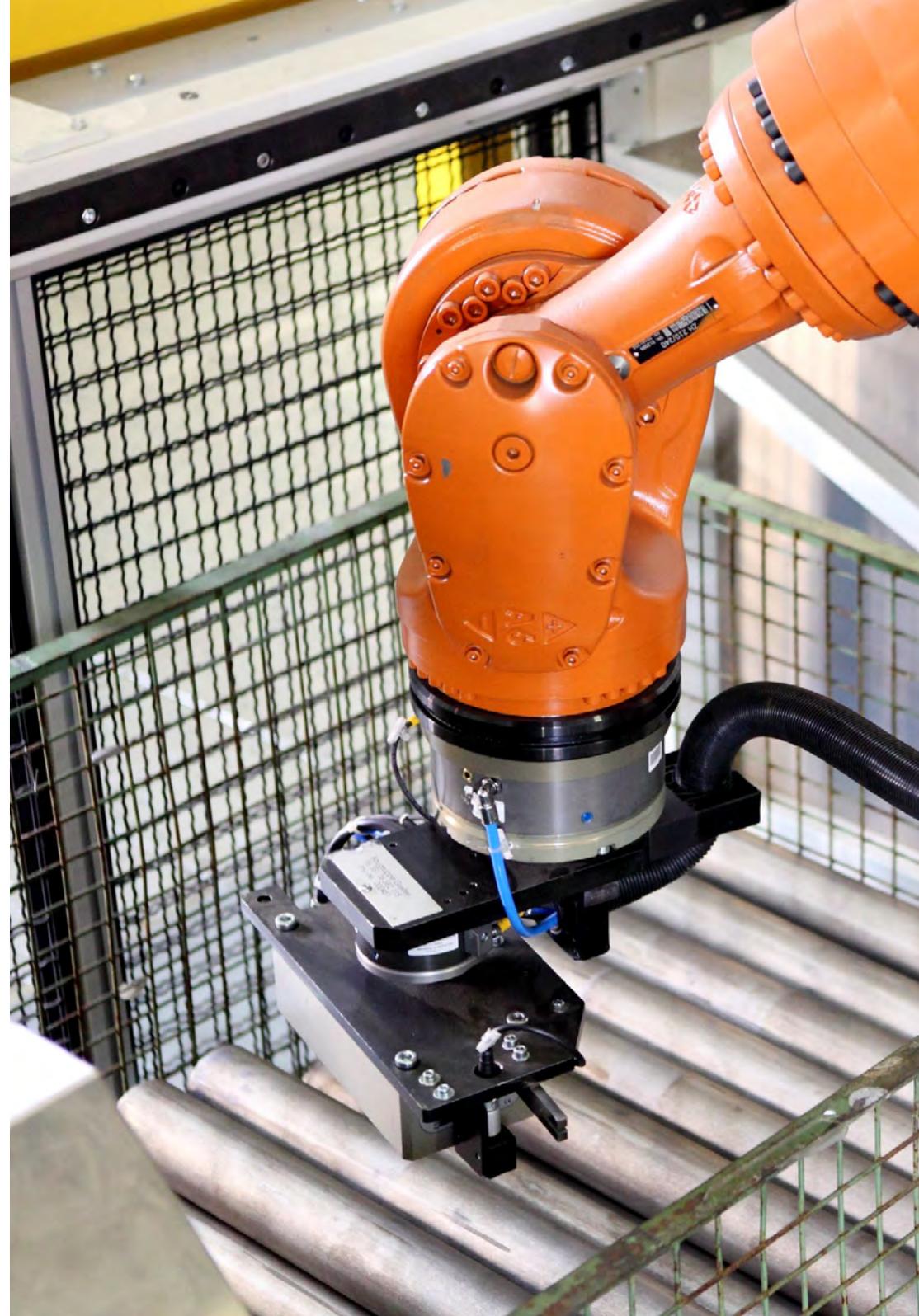


Obiettivi generali

- ◆ Sviluppare le basi teoriche e pratiche necessarie per realizzare un progetto di progettazione e modellazione di Robot
- ◆ Fornire al candidato una conoscenza esaustiva dell'automazione dei processi industriali che gli consenta di sviluppare le proprie strategie
- ◆ Acquisire le competenze professionali di un esperto di sistemi di controllo automatico in Robotica



Iscriviti a un Corso Universitario che ti permetterà di padroneggiare il modello cinematico e dinamico nei bracci robotici”





Obiettivi specifici

- ◆ Generare conoscenze specialistiche per la progettazione di controllori non lineari
- ◆ Analizzare e studiare problemi di controllo
- ◆ Padroneggiare modelli di controllo
- ◆ Progettare controllori non lineari per sistemi robotici
- ◆ Implementare i controllori e valutarli in un simulatore
- ◆ Identificare le diverse architetture di controllo esistenti
- ◆ Esaminare i fondamenti del controllo della visione
- ◆ Sviluppare tecniche di controllo all'avanguardia, come il controllo predittivo o il controllo basato sull'apprendimento automatico

03

Direzione del corso

La direzione del corso e il professionista che insegna questa qualifica hanno una qualifica di alto livello e una vasta esperienza nel campo della Robotica. Questo aspetto e la sua vicinanza sono stati decisivi per la sua inclusione in questo corso di formazione offerto da TECH. In questo modo, questa istituzione accademica offre agli studenti un'istruzione che mantiene il suo impegno nel fornire contenuti di qualità, applicabili al loro settore e che permette loro di crescere in un settore attualmente in forte espansione. Inoltre, durante le sei settimane di questo corso di formazione, gli studenti saranno accompagnati dal personale docente per rispondere a qualsiasi domanda sul programma di studio.





“

*Un gruppo di docenti esperti ti
mostrerà le capacità di progettare
tecniche di controllo per sistemi
non lineari avanzati”*

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 in CATEC presso 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, Automazione e Telematica dell'Università di Siviglia

Personale docente

Dott. Jiménez Cano, Antonio Enrique

- ◆ Ingegnere in Aeronautical Data Fusion Engineer
- ◆ Ricercatore in Progetti Europei (ARCAS, AEROARMS e AEROBI) presso l'Università di Siviglia
- ◆ Ricercatore in sistemi di navigazione presso il CNRS-LAAS
- ◆ Sviluppatore del sistema LAAS MBZIRC2020
- ◆ Gruppo di Robotica, Visione e Controllo (GRVC) dell'Università di Siviglia
- ◆ Dottorato di ricerca in Automazione, Elettronica e Telecomunicazioni presso l'Università di Siviglia
- ◆ Laurea in Ingegneria Automatica ed Elettronica Industriale presso l'Università di Siviglia
- ◆ Laurea in Ingegneria Tecnica dei Sistemi Informatici presso l'Università di Siviglia

04

Struttura e contenuti

Il programma di questo Corso Universitario è stato concepito in modo che, nelle 150 ore di insegnamento, gli studenti raggiungano una conoscenza completa e aggiornata nel campo del controllo automatico della Robotica. In questo modo, attraverso video riassuntivi, letture specializzate e casi di studio reali, il professionista dell'ingegneria acquisirà un'ampia conoscenza nel campo della progettazione di sistemi non lineari, delle principali tecniche di controllo, dell'architettura, dei concetti chiave del controllo del movimento e della forza. Inoltre, lo studente imparerà a conoscere il controllo automatico di diversi tipi di robot: aerei e terrestri.

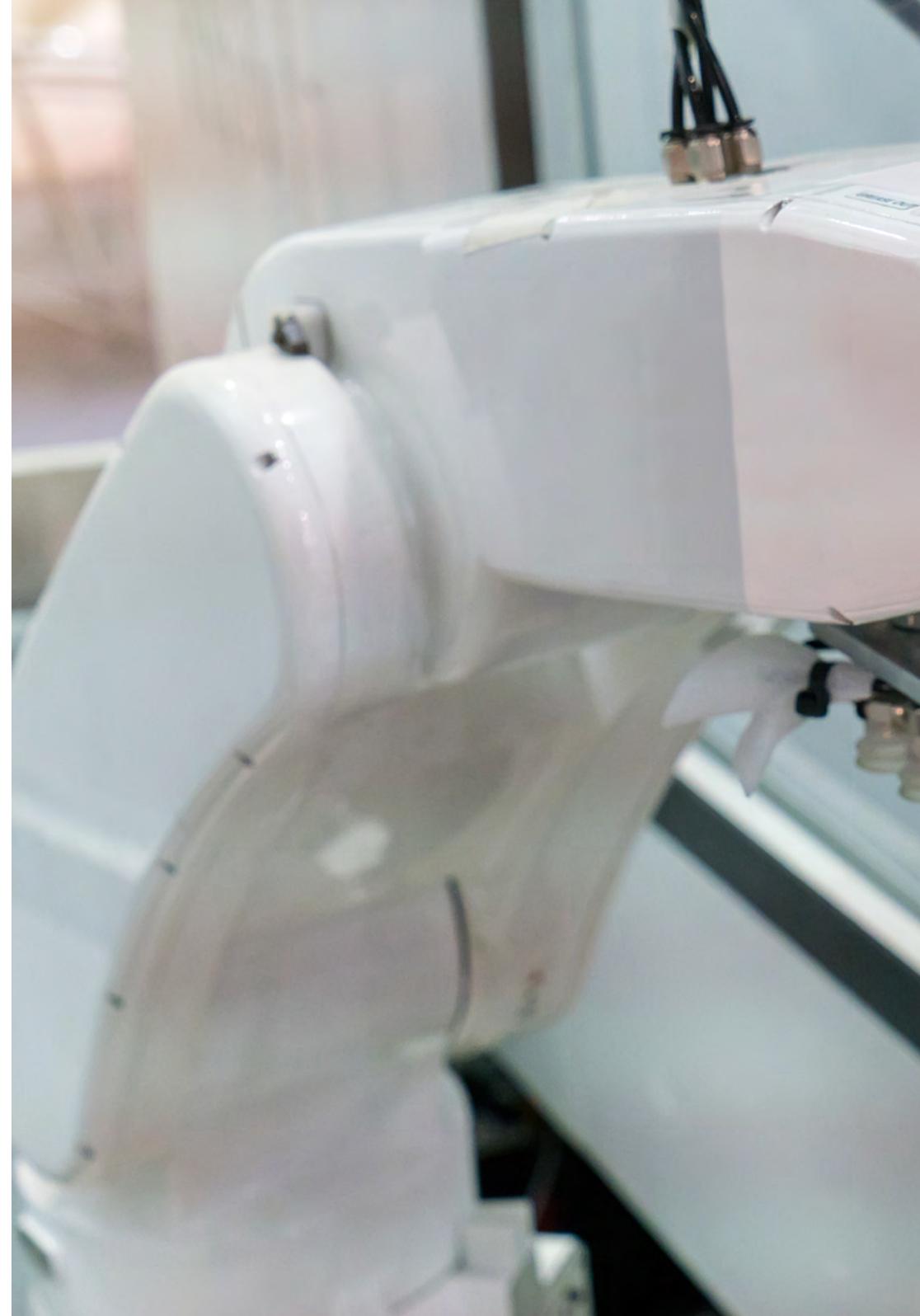


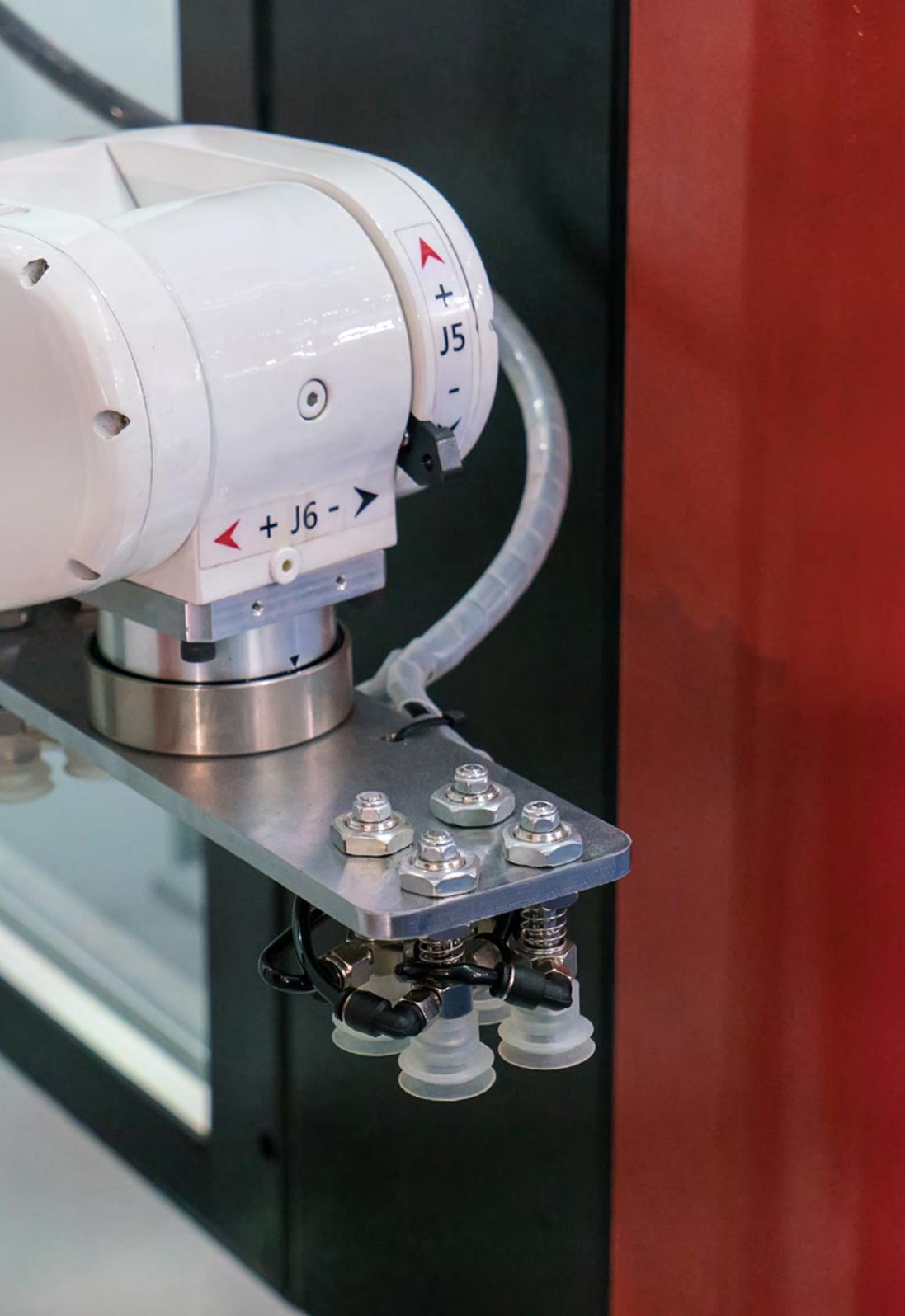
“

Questo Corso Universitario ti aiuterà a padroneggiare le tecniche e i programmi più comunemente utilizzati per la creazione di robot terrestri e aerei”

Modulo 1. Sistemi di Controllo Automatico in Robotica

- 1.1. Analisi e progettazione di sistemi non lineari
 - 1.1.1. Analisi e modellazione di sistemi non lineari
 - 1.1.2. Controllo a feedback
 - 1.1.3. Linearizzazione mediante retroazione
- 1.2. Progettazione di tecniche di controllo per sistemi non lineari avanzati
 - 1.2.1. Controllo a scorrimento (Sliding Mode control)
 - 1.2.2. Controllo basato su Lyapunov e Backstepping
 - 1.2.3. Controllo basato sulla passività
- 1.3. Architetture di controllo
 - 1.3.1. Il paradigma della robotica
 - 1.3.2. Architetture di controllo
 - 1.3.3. Applicazioni ed esempi di Architetture di Controllo
- 1.4. Controllo del movimento per bracci robotici
 - 1.4.1. Modellazione cinematica e dinamica
 - 1.4.2. Controllo nello spazio articolare
 - 1.4.3. Controllo nello spazio operativo
- 1.5. Controllo della forza dell'attuatore
 - 1.5.1. Controllo della forza
 - 1.5.2. Controllo dell'impedenza
 - 1.5.3. Controllo ibrido
- 1.6. Robot mobili terrestri
 - 1.6.1. Equazioni del moto
 - 1.6.2. Tecniche di controllo per robot terrestri
 - 1.6.3. Manipolatori mobili
- 1.7. Robot mobili aerei
 - 1.7.1. Equazioni del moto
 - 1.7.2. Tecniche di controllo per robot aerei
 - 1.7.3. Manipolazione aerea





- 1.8. Controllo basato su tecniche di apprendimento automatico
 - 1.8.2. Controllo mediante apprendimento supervisionato
 - 1.8.3. Controllo mediante apprendimento rinforzato
 - 1.8.4. Controllo mediante apprendimento non supervisionato
- 1.9. Controllo basato sulla visione
 - 1.9.1. *Visual Servoing* basata sulla posizione
 - 1.9.2. *Visual Servoing* basata sull'immagine
 - 1.9.3. *Visual Servoing* ibrida
- 1.10. Controllo predittivo
 - 1.10.1. Modellazione e stima dello stato
 - 1.10.2. MPC applicato ai robot mobili
 - 1.10.3. MPC applicato agli UAV

“

Impara con un approccio pratico a configurare sistemi di bracci robotici e veicoli autonomi terrestri con questo Corso Universitario. Clicca e iscriviti subito"

05

Metodologia

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

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





“

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

Caso di Studio per contestualizzare tutti i contenuti

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

“

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



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



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

Un metodo di apprendimento innovativo e differente

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

“

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

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

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

Metodologia Relearning

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

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

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

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

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



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

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

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

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



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



Materiali di studio

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

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



Master class

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

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



Pratiche di competenze e competenze

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



Letture complementari

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





Casi di Studio

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



Riepiloghi interattivi

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

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



Testing & Retesting

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



06

Titolo

Il Corso Universitario in Sistemi di Controllo Automatico in Robotica garantisce, oltre alla preparazione più rigorosa e aggiornata, il conseguimento di una qualifica di Corso Universitario rilasciata da TECH Università Tecnologica.



“

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

Questo **Corso Universitario in Sistemi di Controllo Automatico in Robotica** possiede il programma più completo e aggiornato del mercato.

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

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

Titolo: **Corso Universitario in Sistemi di Controllo Automatico in Robotica**

N° Ore Ufficiali: **150 o.**



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

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

tech università
tecnologica

Corso Universitario
Sistemi di Controllo
Automatico in Robotica

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

Corso Universitario Sistemi di Controllo Automatico in Robotica