

Universitätsexperte

Robotik in der Industrie 4.0



Universitätsexperte Robotik in der Industrie 4.0

- » Modalität: online
- » Dauer: 6 Monate
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Aufwand: 16 Std./Woche
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

Internetzugang: www.techtitute.com/de/informatik/spezialisierung/spezialisierung-robotik-industrie-4-0

Index

01

Präsentation

Seite 4

02

Ziele

Seite 8

03

Kursleitung

Seite 12

04

Struktur und Inhalt

Seite 18

05

Methodik

Seite 24

06

Qualifizierung

Seite 32

01

Präsentation

Noch vor wenigen Jahrzehnten war es fast futuristisch, sich vorzustellen, dass es Maschinen im Haushalt geben könnte, die den Menschen bei der Hausarbeit unterstützen, oder Maschinen, die Arbeitsprozesse in allen Branchen automatisch beschleunigen, für die früher viele Stunden oder Tage benötigt wurden. Dies ist das Szenario der Industrie 4.0. Diese Entwicklung hat TECH dazu veranlasst, ein Expertenteam zusammenzustellen, um einen 100%igen Online-Studiengang zu entwickeln, der sich an IT-Fachkräfte richtet, die in den Bereich der Robotik und ihrer Anwendungen im industriellen Kontext einsteigen möchten. Und das alles über eine Weiterbildung, die jederzeit, ohne feste Termine und nur mit einem internetfähigen Gerät zugänglich ist.





“

Entdecken Sie die neuesten Fortschritte in der Robotik und starten Sie jedes Projekt, das Ihnen vorschwebt, mit diesem Universitätsexperten"

Die Automatisierung, das Streben nach Zeitersparnis in der Produktion oder bei der Ausführung von Aufgaben sowie die Optimierung der Unternehmensgewinne haben in den letzten Jahrzehnten zu einer bedeutenden Entwicklung der Robotik geführt. Ein Aufschwung, der Fachkräfte aus verschiedenen Bereichen wie der Informatik angezogen hat, die in diesem Sektor ein breites Spektrum an Beschäftigungsmöglichkeiten vorfinden.

Vor diesem Hintergrund hat sich die Industrie 4.0 herauskristallisiert, die sich vor allem durch die Modernisierung und den Einsatz neuester Technologien auszeichnet, bei denen manuelle Prozesse kaum noch vorkommen. Deshalb sind in diesem Sektor hochqualifizierte Mitarbeiter gefragt, die sich am technologischen Fortschritt orientieren.

Der Universitätsexperte in Robotik in der Industrie 4.0 befasst sich mit den grundlegenden Komponenten, die diesen Bereich ausmachen. Besonderes Augenmerk wird dabei auf den Entwurf und die Modellierung von Robotern sowie auf automatische Steuerungssysteme in der Robotik gelegt, die einen großen Einfluss auf industrielle Prozesse haben. Während der 450 Unterrichtsstunden dieses Studiengangs werden die Studenten fundierte Kenntnisse erwerben, wobei sie jederzeit von einem Team von Dozenten mit langjähriger Berufserfahrung in diesem Bereich betreut werden.

TECH bietet allen IT-Fachleuten, die ihre persönliche Verantwortung mit einer Elitefortbildung verbinden möchten, die für alle zugänglich ist, eine ausgezeichnete Gelegenheit. Den Teilnehmern steht eine umfangreiche Bibliothek mit Multimedia-Ressourcen zur Verfügung, die Video-Zusammenfassungen zu jedem Thema, grundlegende Lektüre und ausführliche Videos enthält, auf die sie jederzeit über ein internetfähiges Gerät zugreifen können.

Dieser **Universitätsexperte in Robotik in der Industrie 4.0** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt. Die hervorstechendsten Merkmale sind:

- ◆ Die Entwicklung von Fallstudien, die von Experten für Robotik vorgestellt werden
- ◆ Der anschauliche, schematische und äußerst praxisnahe Inhalt vermittelt alle für die berufliche Praxis unverzichtbaren wissenschaftlichen und praktischen Informationen
- ◆ Er enthält praktische Übungen, in denen der Selbstbewertungsprozess durchgeführt werden kann, um das Lernen zu verbessern
- ◆ Sein besonderer Schwerpunkt liegt auf innovativen Methoden
- ◆ Theoretische Vorträge, Fragen an den Experten, Diskussionsforen zu kontroversen Themen und individuelle Reflexionsarbeit
- ◆ Die Verfügbarkeit des Zugangs zu Inhalten von jedem festen oder tragbaren Gerät mit Internetanschluss



Schreiben Sie sich in ein 100%iges Online-Programm ein, das es Ihnen ermöglicht, Geräte in Industrieanlagen zu programmieren und zu konfigurieren"

“

Ein hochqualifiziertes Dozententeam wird Sie während der 6 Monate dieses Studiengangs betreuen, so dass Sie mit Sicherheit in den Bereich der Robotik eintauchen können"

Zu den Dozenten des Programms gehören Fachleute aus der Branche, die ihre Erfahrungen aus ihrer Arbeit in diese Weiterbildung einbringen, sowie anerkannte Spezialisten aus führenden Unternehmen und renommierten Universitäten.

Die multimedialen Inhalte, die mit der neuesten Bildungstechnologie entwickelt wurden, werden der Fachkraft ein situierendes und kontextbezogenes Lernen ermöglichen, d. h. eine simulierte Umgebung, die eine immersive Fortbildung bietet, die auf die Ausführung von realen Situationen ausgerichtet ist.

Das Konzept dieses Programms konzentriert sich auf problemorientiertes Lernen, bei dem die Fachkraft versuchen muss, die verschiedenen Situationen aus der beruflichen Praxis zu lösen, die während des gesamten Studiengangs gestellt werden. Zu diesem Zweck wird sie von einem innovativen interaktiven Videosystem unterstützt, das von renommierten Experten entwickelt wurde.

Entwickeln Sie die fortschrittlichsten Steuerungstechniken wie die prädiktive Steuerung oder die Steuerung auf der Grundlage von automatischem Lernen.

Mit diesem Universitätsexperten werden Sie in der Lage sein, mobile Roboter zu Lande und in der Luft zu entwickeln oder mobile Wasserroboter zu simulieren.



02 Ziele

Dieser Universitätsexperte wurde so konzipiert, dass der Informatiker am Ende des sechsmonatigen Studiums in der Lage ist, die Modellierungssprache zu beherrschen, Manipulatorroboter, Land-, Luft- oder Wasserfahrzeuge zu modellieren und zu simulieren, saubere Programmier Techniken zu entwickeln und nichtlineare Regler zu entwerfen. All dies dank praktischer Fälle, die von den Dozenten vorgestellt werden, und einem Lernsystem, dem *Relearning*, das von TECH in seinen Online-Kursen zur Verfügung gestellt wird.





“

Sie suchen eine Weiterbildung im Bereich Robotik? Sie sind nur einen Klick von Ihrem Einstieg in die Industrie 4.0 entfernt. Schreiben Sie sich ein und starten Sie Ihre Karriere”



Allgemeine Ziele

- ◆ Erarbeiten der theoretischen und praktischen Grundlagen, die für die Durchführung eines Projekts zur Konstruktion und Modellierung von Robotern erforderlich sind
- ◆ Bereitstellen eines umfassenden Wissens über die Automatisierung industrieller Prozesse, das es dem Studenten ermöglicht, seine eigenen Strategien zu entwickeln
- ◆ Erwerben der beruflichen Fähigkeiten eines Experten für automatische Steuerungssysteme in der Robotik

“

TECH bietet Ihnen eine hochwertige Online-Fortbildung, die mit Ihren persönlichen Verpflichtungen vereinbar ist. Anklicken und einschreiben"





Spezifische Ziele

Modul 1. Robotik. Roboterdesign und -modellierung

- ♦ Vertiefen der Verwendung der Gazebo-Simulationstechnologie
- ♦ Beherrschen der Anwendung der Robotermodellierungssprache URDF
- ♦ Entwickeln von Fachwissen in der Nutzung des *Robot Operating System*
- ♦ Modellieren und Simulieren von Manipulatorrobotern, terrestrischen mobilen Robotern, mobilen Robotern in der Luft Modellieren und Simulieren von mobilen Robotern im Wasser

Modul 2. Robotik in der Automatisierung von industriellen Prozessen

- ♦ Analysieren des Einsatzes, der Anwendungen und der Grenzen von industriellen Kommunikationsnetzwerken
- ♦ Festlegen von Maschinensicherheitsstandards für eine korrekte Konstruktion
- ♦ Entwickeln von sauberen und effizienten Programmier Techniken in PLCs
- ♦ Vorschlagen neuer Wege zur Organisation von Operationen unter Verwendung von Zustandsautomaten
- ♦ Demonstrieren der Implementierung von Kontrollparadigmen in realen SPS-Anwendungen
- ♦ Grundlegendes Wissen über den Entwurf von pneumatischen und hydraulischen Installationen in der Automatisierung
- ♦ Identifizieren der wichtigsten Sensoren und Aktoren in der Robotik und Automatisierung

Modul 3. Automatische Steuerungssysteme in der Robotik

- ♦ Erwerben von Fachwissen für den Entwurf von nichtlinearen Controllern
- ♦ Analysieren und Studieren von Steuerungsproblemen
- ♦ Beherrschen von Steuerungsmodellen
- ♦ Entwerfen von nichtlinearen Controllern für Robotersysteme
- ♦ Implementieren von Controllern und Auswerten dieser in einem Simulator
- ♦ Identifizieren der verschiedenen bestehenden Steuerungsarchitekturen
- ♦ Untersuchen der Grundlagen der Bildverarbeitungssteuerung
- ♦ Entwickeln der fortschrittlichsten Steuerungstechniken wie prädiktive Steuerung oder auf maschinellem Lernen basierende Steuerung

03 Kursleitung

Der Bereich der Robotik erfordert die Beherrschung der neuesten Technologien. Aus diesem Grund hat TECH für diesen Studiengang eine Gruppe von Fachleuten aus verschiedenen Bereichen des Ingenieurwesens zusammengestellt, die nicht nur über Kenntnisse, sondern auch über eine lange Karriere im Management von Technologieprojekten verfügen. Es handelt sich also um ein Dozententeam, das in der Lage sein wird, Inhalte zu vermitteln, die der industriellen Realität nahe kommen und dem Fortschritt aller Studenten dienen.





“

Sie haben die Gewissheit, dass Sie alle Zweifel, die Sie haben, mit dem Dozententeam durch individuelle Tutorien klären können”

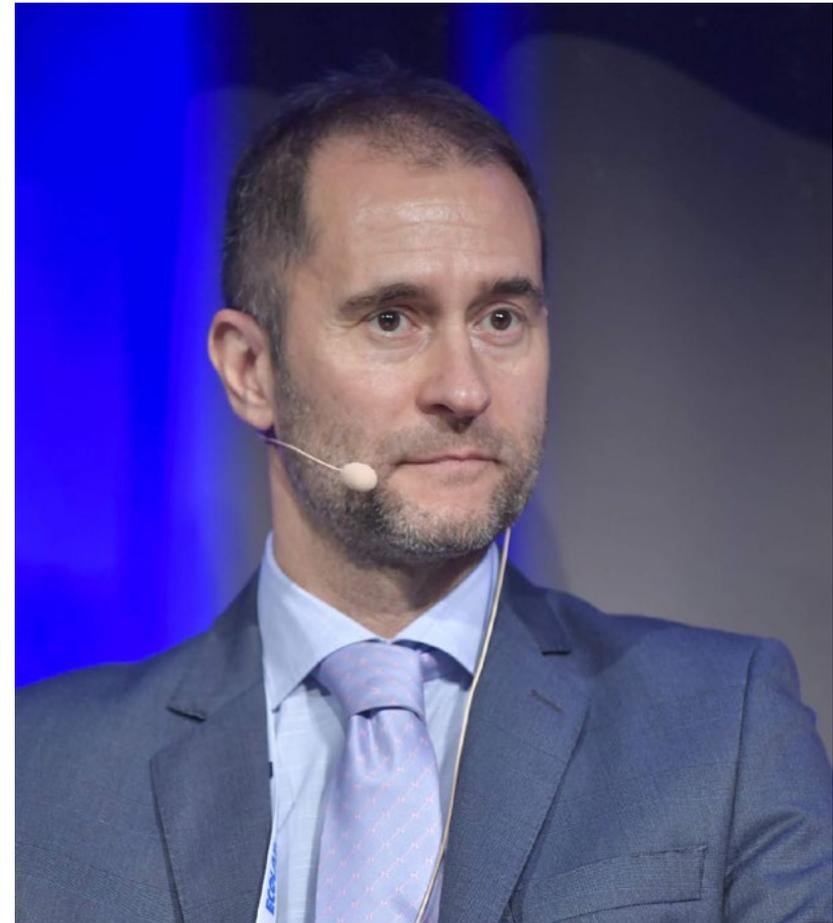
Internationaler Gastdirektor

Seshu Motamarri ist Experte für **Automatisierung und Robotik** und verfügt über mehr als 20 Jahre Erfahrung in verschiedenen Branchen wie **E-Commerce, Automobil, Öl und Gas, Lebensmittel und Pharma**. Im Laufe seiner Karriere hat er sich auf **technisches Management** und Innovation sowie auf die Einführung neuer Technologien spezialisiert, wobei er stets nach skalierbaren und effizienten Lösungen suchte. Außerdem hat er maßgeblich zur Einführung von Produkten und Lösungen beigetragen, die sowohl die Sicherheit als auch die Produktivität in **komplexen industriellen Umgebungen** optimieren.

Er hatte auch Schlüsselpositionen inne, darunter die des **leitenden Direktors für Automatisierung und Robotik bei 3M**, wo er funktionsübergreifende Teams zur Entwicklung und Implementierung fortschrittlicher Automatisierungslösungen leitete. Bei Amazon leitete er in seiner Funktion als **Technical Lead** Projekte, die die globale Lieferkette erheblich verbesserten, wie z. B. das halbautomatische Verpackungssystem „SmartPac“ und die robotergestützte **intelligente Kommissionier- und Staulösung**. Seine Fähigkeiten in den Bereichen Projektmanagement, Betriebsplanung und Produktentwicklung haben es ihm ermöglicht, bei Großprojekten großartige Ergebnisse zu erzielen.

International ist er für seine Leistungen im IT-Bereich anerkannt. Er wurde von Jeff Bezos mit dem prestigeträchtigen **Amazon Door Desk Award** ausgezeichnet und hat den **Excellence in Manufacturing Safety Award** erhalten, der seinen praxisorientierten technischen Ansatz widerspiegelt. Darüber hinaus war er ein „**Bar Raiser**“ bei Amazon, der an über 100 Vorstellungsgesprächen als objektiver Bewerter im Einstellungsprozess teilgenommen hat.

Darüber hinaus hält er mehrere Patente und Veröffentlichungen in den Bereichen **Elektrotechnik** und funktionale Sicherheit, was seinen Einfluss auf die **Entwicklung fortschrittlicher Technologien** unterstreicht. Seine Projekte wurden weltweit umgesetzt, vor allem in Regionen wie Nordamerika, Europa, Japan und Indien, wo er die Einführung nachhaltiger Lösungen in der Industrie und im **E-Commerce** vorangetrieben hat.



Hr. Motamarri, Seshu

- Leitender Direktor für globale Fertigungstechnologie bei 3M, Arkansas, USA
- Direktor für Automatisierung und Robotik bei Tyson Foods
- Hardware-Entwicklungsleiter III bei Amazon
- Leiter für Automatisierung bei Corning Incorporated
- Gründer und Mitglied von Quest Automation LLC
- Masterstudiengang in Elektro- und Elektronikingenieurwesen an der Universität von Houston
- Hochschulabschluss in Elektro- und Elektronikingenieurwesen an der Andhra University
- Zertifizierung in Maschinenwesen von TÜV Rheinland

“

Dank TECH werden Sie mit den besten Fachleuten der Welt lernen können”

Leitung



Dr. Ramón Fabresse, Felipe

- ♦ Leitender Software-Ingenieur bei Acurable
- ♦ NLP-Software-Ingenieur bei Intel Corporation
- ♦ Software-Ingenieur bei CATEC in Indisys
- ♦ Forscher im Bereich Flugroboter an der Universität von Sevilla
- ♦ Promotion Cum Laude in Robotik, autonomen Systemen und Telerobotik an der Universität von Sevilla
- ♦ Hochschulabschluss in Computertechnik an der Universität Sevilla
- ♦ Masterstudiengang in Robotik, Automatik und Telematik an der Universität von Sevilla

Professoren

Dr. Íñigo Blasco, Pablo

- ♦ Software-Ingenieur bei PlainConcepts
- ♦ Gründer von Intelligent Behavior Robots
- ♦ Robotik-Ingenieur am Fortgeschrittenen Zentrum für Luft- und Raumfahrttechnologien CATEC
- ♦ Entwickler und Berater bei Syderis
- ♦ Promotion in Wirtschaftsinformatik an der Universität von Sevilla
- ♦ Hochschulabschluss in Computertechnik an der Universität von Sevilla
- ♦ Masterstudiengang in Softwaretechnik und Technologie

Hr. Rosado Junquera, Pablo J.

- ♦ Fachingenieur für Robotik und Automatisierung
- ♦ Systemingenieur für Automatisierung und Steuerung in der FuE bei Becton Dickinson & Company
- ♦ Ingenieur für Logistik-Steuerungssysteme bei Amazon Dematic
- ♦ Ingenieur für Automatisierung und Steuerung bei Aries Ingeniería y Sistemas
- ♦ Hochschulabschluss in Energie- und Werkstofftechnik an der Universität Rey Juan Carlos
- ♦ Masterstudiengang in Robotik und Automatisierung an der Polytechnischen Universität von Madrid
- ♦ Masterstudiengang in Wirtschaftsingenieurwesen an der Universität von Alcalá



Dr. Jiménez Cano, Antonio Enrique

- ◆ Ingenieur bei Aeronautical Data Fusion Engineer
- ◆ Forscher in europäischen Projekten (ARCAS, AEROARMS und AEROBI) an der Universität von Sevilla
- ◆ Forscher für Navigationssysteme am CNRS-LAAS
- ◆ Entwickler des LAAS MBZIRC2020-Systems
- ◆ Gruppe für Robotik, Vision und Kontrolle (GRVC) an der Universität Sevilla
- ◆ Promotion in Automatisierung, Elektronik und Telekommunikation an der Universität von Sevilla
- ◆ Hochschulabschluss in Automatik und Industrieelektronik an der Universität von Sevilla
- ◆ Hochschulabschluss in technischem Ingenieurwesen in Computersystemen an der Universität von Sevilla

“*Eine einzigartige, wichtige und entscheidende Fortbildungserfahrung, die Ihre berufliche Entwicklung fördert*”

04

Struktur und Inhalt

Die Studenten, die auf diesen Universitätsexperten zugreifen, finden ein vollständiges und aktuelles Curriculum zum Thema Robotik in der Industrie 4.0 sowie wichtiges Zusatzmaterial in verschiedenen Formaten, das es ihnen ermöglicht, sich in den Abschnitten, die sie besonders interessieren, detailliertere und vertiefte Kenntnisse anzueignen. All dies in den 3 Modulen, aus denen sich dieser Studiengang zusammensetzt, der vollständig im Online-Modus unterrichtet wird.



“

Entdecken Sie mit diesem Universitätsexperten eine breite Palette von Robotikanwendungen und setzen Sie Ihr eigenes Projekt erfolgreich um“

Modul 1. Robotik. Roboterdesign und -modellierung

- 1.1. Robotik und Industrie 4.0
 - 1.1.1. Robotik und Industrie 4.0
 - 1.1.2. Anwendungsbereiche und Anwendungsfälle
 - 1.1.3. Teilbereiche des Fachwissens in der Robotik
- 1.2. Roboter-Hardware und Software-Architekturen
 - 1.2.1. Hardware-Architekturen und Echtzeit
 - 1.2.2. Roboter-Software-Architekturen
 - 1.2.3. Kommunikationsmodelle und *Middleware*-Technologien
 - 1.2.4. Software-Integration mit dem *Robot Operating System (ROS)*
- 1.3. Mathematische Modellierung von Robotern
 - 1.3.1. Mathematische Darstellung von starren Körpern
 - 1.3.2. Rotationen und Translationen
 - 1.3.3. Hierarchische Zustandsdarstellung
 - 1.3.4. Verteilte Zustandsdarstellung in ROS (TF-Bibliothek)
- 1.4. Roboterkinematik und -dynamik
 - 1.4.1. Kinematik
 - 1.4.2. Dynamik
 - 1.4.3. Unterbetätigte Roboter
 - 1.4.4. Redundante Roboter
- 1.5. Modellierung und Simulation von Robotern
 - 1.5.1. Technologien zur Robotermodellierung
 - 1.5.2. Robotermodellierung mit URDF
 - 1.5.3. Roboter-Simulation
 - 1.5.4. Modellierung mit Gazebo-Simulator
- 1.6. Roboter-Manipulatoren
 - 1.6.1. Arten von Manipulator-Robotern
 - 1.6.2. Kinematik
 - 1.6.3. Dynamik
 - 1.6.4. Simulation





- 1.7. Mobile Bodenroboter
 - 1.7.1. Arten von mobilen Bodenrobotern
 - 1.7.2. Kinematik
 - 1.7.3. Dynamik
 - 1.7.4. Simulation
- 1.8. Mobile Flugroboter
 - 1.8.1. Arten von mobilen Flugrobotern
 - 1.8.2. Kinematik
 - 1.8.3. Dynamik
 - 1.8.4. Simulation
- 1.9. Mobile Wasserroboter
 - 1.9.1. Arten von mobilen Wasserrobotern
 - 1.9.2. Kinematik
 - 1.9.3. Dynamik
 - 1.9.4. Simulation
- 1.10. Bio-inspirierte Roboter
 - 1.10.1. Humanoide
 - 1.10.2. Roboter mit vier oder mehr Beinen
 - 1.10.3. Modulare Roboter
 - 1.10.4. Roboter mit flexiblen Teilen (*Soft-Robotics*)

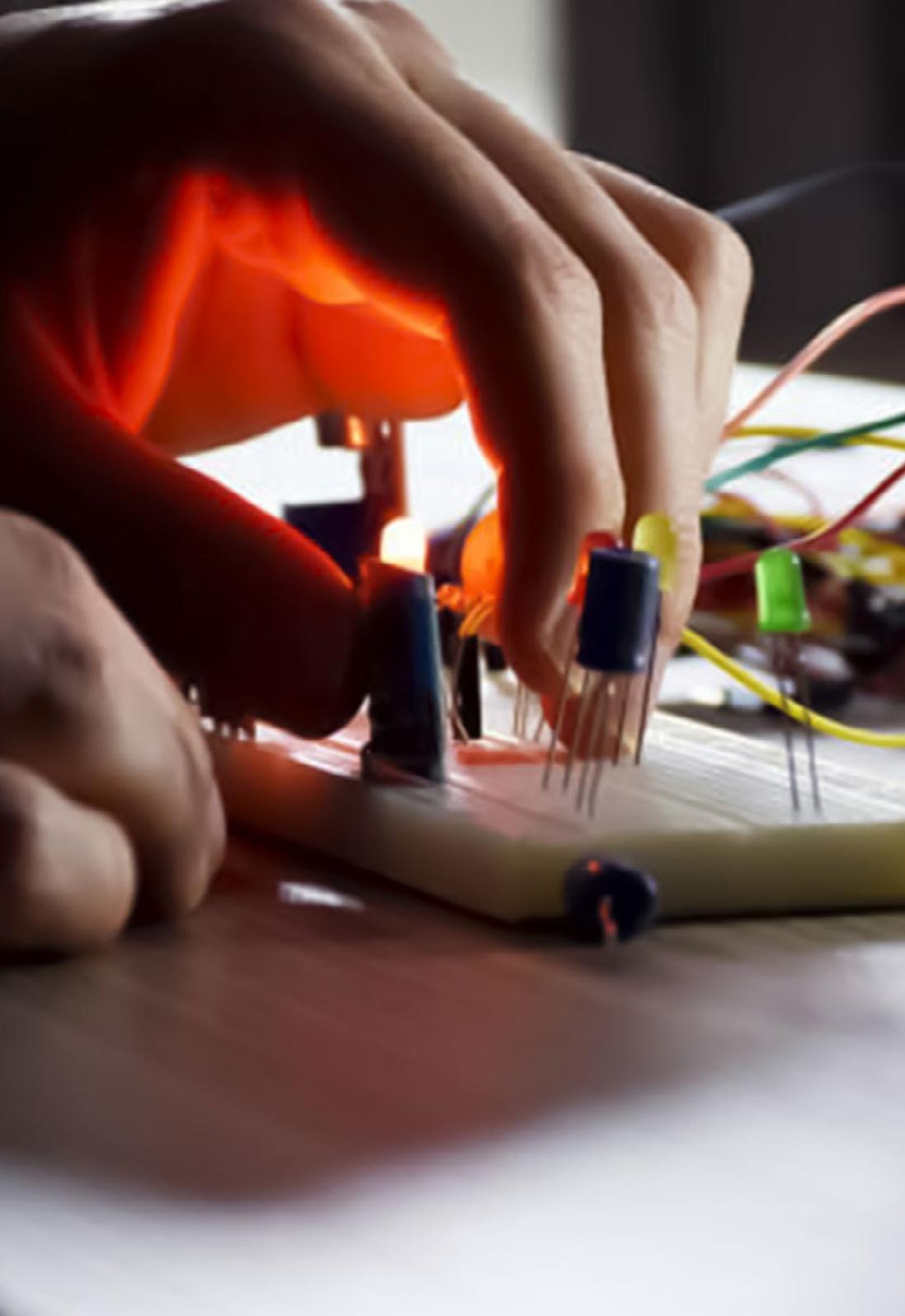
Modul 2. Robotik in der Automatisierung von industriellen Prozessen

- 2.1. Entwurf von automatisierten Systemen
 - 2.1.1. Hardware-Architekturen
 - 2.1.2. Speicherprogrammierbare Steuerungen
 - 2.1.3. Industrielle Kommunikationsnetzwerke
- 2.2. Fortgeschrittenes elektrisches Design I: Automatisierung
 - 2.2.1. Entwurf von Schalttafeln und Symbologie
 - 2.2.2. Strom- und Steuerkreise. Oberschwingungen
 - 2.2.3. Schutz- und Erdungselemente
- 2.3. Fortgeschrittenes elektrisches Design II: Determinismus und Sicherheit
 - 2.3.1. Maschinensicherheit und Redundanz
 - 2.3.2. Sicherheitsrelais und Auslöser
 - 2.3.3. Sicherheits-PLCs
 - 2.3.4. Sichere Netzwerke

- 2.4. Elektrische Betätigung
 - 2.4.1. Motoren und Servomotoren
 - 2.4.2. Frequenzumrichter und Steuerungen
 - 2.4.3. Elektrisch betriebene Industrierobotik
- 2.5. Hydraulische und pneumatische Betätigung
 - 2.5.1. Hydraulische Konstruktion und Symbolik
 - 2.5.2. Pneumatischer Aufbau und Symbolik
 - 2.5.3. ATEX-Umgebungen in der Automatisierung
- 2.6. Messwertaufnehmer in der Robotik und Automation
 - 2.6.1. Positions- und Geschwindigkeitsmessung
 - 2.6.2. Kraft- und Temperaturmessung
 - 2.6.3. Messung der Anwesenheit
 - 2.6.4. Sensoren für das Sehen
- 2.7. Programmierung und Konfiguration von speicherprogrammierbaren Steuerungen PLCs
 - 2.7.1. PLC-Programmierung: LD
 - 2.7.2. PLC-Programmierung: ST
 - 2.7.3. PLC-Programmierung: FBD und CFC
 - 2.7.4. PLC-Programmierung: SFC
- 2.8. Programmierung und Konfiguration von Geräten in Industrieanlagen
 - 2.8.1. Programmierung von Antrieben und Steuerungen
 - 2.8.2. HMI-Programmierung
 - 2.8.3. Manipulator-Roboter-Programmierung
- 2.9. Programmierung und Konfiguration von industriellen Computeranlagen
 - 2.9.1. Programmierung von Bildverarbeitungssystemen
 - 2.9.2. SCADA/Software-Programmierung
 - 2.9.3. Netzwerk-Konfiguration
- 2.10. Implementierung von Automatismen
 - 2.10.1. Entwurf einer Zustandsmaschine
 - 2.10.2. Implementierung von Zustandsautomaten in PLCs
 - 2.10.3. Implementierung von analogen PID-Regelsystemen in PLCs
 - 2.10.4. Wartung der Automatisierung und Codehygiene
 - 2.10.5. Simulation von Automatismen und Anlagen

Modul 3. Automatische Steuerungssysteme in der Robotik

- 3.1. Analyse und Entwurf von nichtlinearen Systemen
 - 3.1.1. Analyse und Modellierung nichtlinearer Systeme
 - 3.1.2. Rückkopplungskontrolle
 - 3.1.3. Linearisierung durch Rückkopplung
- 3.2. Entwurf von Kontrolltechniken für fortgeschrittene nichtlineare Systeme
 - 3.2.1. *Sliding Mode* Steuerung (*Sliding Mode Control*)
 - 3.2.2. Lyapunov und Backstepping-Steuerung
 - 3.2.3. Passivitätsbasierte Steuerung
- 3.3. Architekturen der Steuerung
 - 3.3.1. Robotik-Paradigma
 - 3.3.2. Steuerungsarchitekturen
 - 3.3.3. Anwendungen und Beispiele von Kontrollarchitekturen
- 3.4. Bewegungssteuerung für Roboterarme
 - 3.4.1. Kinematische und dynamische Modellierung
 - 3.4.2. Steuerung im Gelenkraum
 - 3.4.3. Kontrolle im operativen Bereich
- 3.5. Steuerung der Aktuatorkraft
 - 3.5.1. Kontrolle der Kraft
 - 3.5.2. Impedanz-Steuerung
 - 3.5.3. Hybride Steuerung
- 3.6. Mobile Bodenroboter
 - 3.6.1. Gleichungen der Bewegung
 - 3.6.2. Steuerungstechniken für Bodenroboter
 - 3.6.3. Mobile Manipulatoren
- 3.7. Mobile Flugroboter
 - 3.7.1. Gleichungen der Bewegung
 - 3.7.2. Steuerungstechniken für Flugroboter
 - 3.7.3. Manipulation in der Luft



- 3.8. Steuerung basierend auf Techniken des maschinellen Lernens
 - 3.8.1. Kontrolle durch überwachtes Lernen
 - 3.8.2. Kontrolle durch Reinforcement Learning
 - 3.8.3. Kontrolle durch überwachtes Lernen
- 3.9. Vision-basierte Kontrolle
 - 3.9.1. Positions-basiertes *Visual Servoing*
 - 3.9.2. Bildbasiertes *Visual Servoing*
 - 3.9.3. Hybrides *Visual Servoing*
- 3.10. Prädiktive Steuerung
 - 3.10.1. Modelle und Zustandsschätzung
 - 3.10.2. MPC angewandt auf mobile Roboter
 - 3.10.3. MPC angewandt auf UAVs

“

Eine Qualifikation, die Ihnen die Möglichkeit gibt, erfolgreich in die Robotikbranche einzusteigen“

05 Methodik

Dieses Fortbildungsprogramm bietet eine andere Art des Lernens. Unsere Methodik wird durch eine zyklische Lernmethode entwickelt: **das Relearning**. Dieses Lehrsystem wird z. B. an den renommiertesten medizinischen Fakultäten der Welt angewandt und wird von wichtigen Publikationen wie dem **New England Journal of Medicine** als eines der effektivsten angesehen.





“

Entdecken Sie Relearning, ein System, das das herkömmliche lineare Lernen hinter sich lässt und Sie durch zyklische Lehrsysteme führt: eine Art des Lernens, die sich als äußerst effektiv erwiesen hat, insbesondere in Fächern, die Auswendiglernen erfordern"

Fallstudie zur Kontextualisierung aller Inhalte

Unser Programm bietet eine revolutionäre Methode zur Entwicklung von Fähigkeiten und Kenntnissen. Unser Ziel ist es, Kompetenzen in einem sich wandelnden, wettbewerbsorientierten und sehr anspruchsvollen Umfeld zu stärken.

“

Mit TECH werden Sie eine Art des Lernens erleben, die an den Grundlagen der traditionellen Universitäten auf der ganzen Welt rüttelt"



Sie werden Zugang zu einem Lernsystem haben, das auf Wiederholung basiert, mit natürlichem und progressivem Unterricht während des gesamten Lehrplans.



Der Student wird durch gemeinschaftliche Aktivitäten und reale Fälle lernen, wie man komplexe Situationen in realen Geschäftsumgebungen löst.

Eine innovative und andersartige Lernmethode

Dieses TECH-Programm ist ein von Grund auf neu entwickeltes, intensives Lehrprogramm, das die anspruchsvollsten Herausforderungen und Entscheidungen in diesem Bereich sowohl auf nationaler als auch auf internationaler Ebene vorsieht. Dank dieser Methodik wird das persönliche und berufliche Wachstum gefördert und ein entscheidender Schritt in Richtung Erfolg gemacht. Die Fallmethode, die Technik, die diesem Inhalt zugrunde liegt, gewährleistet, dass die aktuellste wirtschaftliche, soziale und berufliche Realität berücksichtigt wird.

“ *Unser Programm bereitet Sie darauf vor, sich neuen Herausforderungen in einem unsicheren Umfeld zu stellen und in Ihrer Karriere erfolgreich zu sein“*

Die Fallmethode ist das am weitesten verbreitete Lernsystem an den besten Informatikschulen der Welt, seit es sie gibt. Die Fallmethode wurde 1912 entwickelt, damit Jurastudenten das Recht nicht nur auf der Grundlage theoretischer Inhalte erlernen. Sie bestand darin, ihnen reale komplexe Situationen zu präsentieren, damit sie fundierte Entscheidungen treffen und Werturteile darüber fällen konnten, wie diese zu lösen sind. Sie wurde 1924 als Standardlehrmethode in Harvard etabliert.

Was sollte eine Fachkraft in einer bestimmten Situation tun? Mit dieser Frage konfrontieren wir Sie in der Fallmethode, einer handlungsorientierten Lernmethode.

Während des gesamten Kurses werden die Studenten mit mehreren realen Fällen konfrontiert. Sie müssen ihr gesamtes Wissen integrieren, recherchieren, argumentieren und ihre Ideen und Entscheidungen verteidigen.

Relearning Methodology

TECH kombiniert die Methodik der Fallstudien effektiv mit einem 100%igen Online-Lernsystem, das auf Wiederholung basiert und in jeder Lektion verschiedene didaktische Elemente kombiniert.

Wir ergänzen die Fallstudie mit der besten 100%igen Online-Lehrmethode: Relearning.

Im Jahr 2019 erzielten wir die besten Lernergebnisse aller spanischsprachigen Online-Universitäten der Welt.

Bei TECH lernen Sie mit einer hochmodernen Methodik, die darauf ausgerichtet ist, die Führungskräfte der Zukunft zu spezialisieren. Diese Methode, die an der Spitze der weltweiten Pädagogik steht, wird Relearning genannt.

Unsere Universität ist die einzige in der spanischsprachigen Welt, die für die Anwendung dieser erfolgreichen Methode zugelassen ist. Im Jahr 2019 ist es uns gelungen, die Gesamtzufriedenheit unserer Studenten (Qualität der Lehre, Qualität der Materialien, Kursstruktur, Ziele...) in Bezug auf die Indikatoren der besten spanischsprachigen Online-Universität zu verbessern.



In unserem Programm ist das Lernen kein linearer Prozess, sondern erfolgt in einer Spirale (lernen, verlernen, vergessen und neu lernen). Daher wird jedes dieser Elemente konzentrisch kombiniert. Mit dieser Methode wurden mehr als 650.000 Hochschulabsolventen mit beispiellosem Erfolg in so unterschiedlichen Bereichen wie Biochemie, Genetik, Chirurgie, internationales Recht, Managementfähigkeiten, Sportwissenschaft, Philosophie, Recht, Ingenieurwesen, Journalismus, Geschichte, Finanzmärkte und -instrumente fortgebildet. Dies alles in einem sehr anspruchsvollen Umfeld mit einer Studentenschaft mit hohem sozioökonomischem Profil und einem Durchschnittsalter von 43,5 Jahren.

Das Relearning ermöglicht es Ihnen, mit weniger Aufwand und mehr Leistung zu lernen, sich mehr auf Ihre Spezialisierung einzulassen, einen kritischen Geist zu entwickeln, Argumente zu verteidigen und Meinungen zu kontrastieren: eine direkte Gleichung zum Erfolg.

Nach den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen der Neurowissenschaften wissen wir nicht nur, wie wir Informationen, Ideen, Bilder und Erinnerungen organisieren, sondern auch, dass der Ort und der Kontext, in dem wir etwas gelernt haben, von grundlegender Bedeutung dafür sind, dass wir uns daran erinnern und es im Hippocampus speichern können, um es in unserem Langzeitgedächtnis zu behalten.

Auf diese Weise sind die verschiedenen Elemente unseres Programms im Rahmen des so genannten Neurocognitive Context-Dependent E-Learning mit dem Kontext verbunden, in dem der Teilnehmer seine berufliche Praxis entwickelt.



Dieses Programm bietet die besten Lehrmaterialien, die sorgfältig für Fachleute aufbereitet sind:



Studienmaterial

Alle didaktischen Inhalte werden von den Fachleuten, die den Kurs unterrichten werden, speziell für den Kurs erstellt, so dass die didaktische Entwicklung wirklich spezifisch und konkret ist.

Diese Inhalte werden dann auf das audiovisuelle Format angewendet, um die Online-Arbeitsmethode von TECH zu schaffen. All dies mit den neuesten Techniken, die in jedem einzelnen der Materialien, die dem Studenten zur Verfügung gestellt werden, qualitativ hochwertige Elemente bieten.



Meisterklassen

Die Nützlichkeit der Expertenbeobachtung ist wissenschaftlich belegt.

Das sogenannte Learning from an Expert festigt das Wissen und das Gedächtnis und schafft Vertrauen für zukünftige schwierige Entscheidungen.



Übungen für Fertigkeiten und Kompetenzen

Sie werden Aktivitäten durchführen, um spezifische Kompetenzen und Fertigkeiten in jedem Fachbereich zu entwickeln. Übungen und Aktivitäten zum Erwerb und zur Entwicklung der Fähigkeiten und Fertigkeiten, die ein Spezialist im Rahmen der Globalisierung, in der wir leben, entwickeln muss.



Weitere Lektüren

Aktuelle Artikel, Konsensdokumente und internationale Leitfäden, u. a. In der virtuellen Bibliothek von TECH hat der Student Zugang zu allem, was er für seine Fortbildung benötigt.





Case Studies

Sie werden eine Auswahl der besten Fallstudien vervollständigen, die speziell für diese Qualifizierung ausgewählt wurden. Die Fälle werden von den besten Spezialisten der internationalen Szene präsentiert, analysiert und betreut.



Interaktive Zusammenfassungen

Das TECH-Team präsentiert die Inhalte auf attraktive und dynamische Weise in multimedialen Pillen, die Audios, Videos, Bilder, Diagramme und konzeptionelle Karten enthalten, um das Wissen zu vertiefen.

Dieses einzigartige Bildungssystem für die Präsentation multimedialer Inhalte wurde von Microsoft als "Europäische Erfolgsgeschichte" ausgezeichnet.



Testing & Retesting

Die Kenntnisse des Studenten werden während des gesamten Programms regelmäßig durch Bewertungs- und Selbsteinschätzungsaktivitäten und -übungen beurteilt und neu bewertet, so dass der Student überprüfen kann, wie er seine Ziele erreicht.



06

Qualifizierung

Der Universitätsexperte in Robotik in der Industrie 4.0 garantiert neben der präzisesten und aktuellsten Fortbildung auch den Zugang zu einem von der TECH Technologischen Universität ausgestellten Diplom.



“

*Schließen Sie dieses Programm erfolgreich ab
und erhalten Sie Ihren Universitätsabschluss
ohne lästige Reisen oder Formalitäten"*

Dieser **Universitätsexperte in Robotik in der Industrie 4.0** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt.

Sobald der Student die Prüfungen bestanden hat, erhält er/sie per Post* mit Empfangsbestätigung das entsprechende Diplom, ausgestellt von der **TECH Technologischen Universität**.

Das von **TECH Technologische Universität** ausgestellte Diplom drückt die erworbene Qualifikation aus und entspricht den Anforderungen, die in der Regel von Stellenbörsen, Auswahlprüfungen und Berufsbildungsausschüssen verlangt werden.

Titel: **Universitätsexperte in Robotik in der Industrie 4.0**

Anzahl der offiziellen Arbeitsstunden: **450 Std.**



*Haager Apostille. Für den Fall, dass der Student die Haager Apostille für sein Papierdiplom beantragt, wird TECH EDUCATION die notwendigen Vorkehrungen treffen, um diese gegen eine zusätzliche Gebühr zu beschaffen.

zukunft

gesundheit vertrauen menschen
erziehung information tutoren
garantie akkreditierung unterricht
institutionen technologie lernen
gemeinschaft verpflichtung
persönliche betreuung innovation
wissen gegenwart qualität
online-Ausbildung
entwicklung institutionen
virtuelles Klassenzimmer

tech technologische
universität

Universitätsexperte
Robotik in der Industrie 4.0

- » Modalität: online
- » Dauer: 6 Monate
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Aufwand: 16 Std./Woche
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

Universitätsexperte

Robotik in der Industrie 4.0

