

Universitätsexperte

Robotik in der Industrie 4.0





Universitätsexperte

Robotik in der Industrie 4.0

- » Modalität: online
- » Dauer: 6 Monate
- » Qualifizierung: TECH Technische Universität
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

Internetzugang: www.techtitude.com/de/ingenieurwissenschaften/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

Die industrielle und technologische Entwicklung der letzten Jahre hat einen positiven und spürbaren Einfluss auf das Wachstum der Robotik gehabt, die in der Gesellschaft immer präsenter wird. Von Maschinen, die automatisch Autos lackieren, bis hin zu Geräten, die bei der Hausarbeit helfen, scheint die Revolution 4.0 keine Grenzen zu kennen. Aus diesem Grund haben es TECH und sein Expertenteam für notwendig erachtet, dieses Programm zu entwickeln, das darauf abzielt, Ingenieure anzuleiten und ihnen die technischen Grundlagen für die Beherrschung der Robotik und ihrer Anwendungen im aktuellen industriellen Kontext zu vermitteln. Und das alles in einem bequemen, 100%igen Online-Format, so dass sie selbst entscheiden können, wann und wo sie sich einloggen.



“

Ein dynamisches, hochgradig qualifizierendes und 100%iges Online-Programm, das es Ihnen ermöglicht, in nur 6 Monaten die Grundlagen der Robotik in der Industrie 4.0 zu erlernen und ein Experte auf diesem Gebiet zu werden"

Die Integration der Robotik in die Gesellschaft hat sich schrittweise und auf natürliche Weise vollzogen, entsprechend der technologischen Entwicklung jedes Jahrzehnts und der wissenschaftlichen Fortschritte im Bereich der künstlichen Intelligenz, die es heute ermöglichen, viele komplexe Prozesse zu automatisieren und vom anderen Ende der Welt aus fernzusteuern. Was vor einem Jahrzehnt für viele noch unmöglich war, ist heute für andere Alltag.

All dies hat der Industrie enorme Vorteile gebracht, denn sie konnte ihre Produktivität exponentiell steigern und die Rentabilität der einzelnen Prozesse erhöhen. Es ist eine Industrie 4.0 entstanden, die durch Modernisierung und Technologie gekennzeichnet ist und in der manuelle Prozesse völlig überflüssig sind. Aus diesem Grund ist das Profil eines Spezialisten, der die Umsetzung innovativer Lösungen und die vollständige Automatisierung und Konfiguration von Anlagen beherrscht, zu einem der gefragtesten geworden.

Aus diesem Grund hat es TECH für notwendig erachtet, diesen Universitätsexperten in Robotik in der Industrie 4.0 zu entwickeln, der die Grundlagen für eine Spezialisierung in diesem Bereich bietet. Es handelt sich um eine intensive und hochqualifizierte Weiterbildung, die von den zentralen Faktoren des Roboterentwurfs und der Robotermodellierung bis hin zur Automatisierung industrieller Prozesse reicht, mit besonderem Schwerpunkt auf den automatischen Steuerungssystemen.

Die Studenten profitieren vom besten Lehrplan, der von auf Robotik spezialisierten Ingenieuren entwickelt wurde, die ihnen zur Verfügung stehen, um alle Zweifel zu beseitigen, die während der Fortbildung auftreten könnten. Der gesamte Inhalt, zu dem noch stundenlanges hochwertiges Zusatzmaterial hinzukommt, ist im virtuellen Hörsaal verfügbar, einem Raum, der von jedem internetfähigen Gerät aus zugänglich ist. Die Studenten können alle Informationen herunterladen und bei Bedarf konsultieren, auch nachdem sie den Universitätsexperten absolviert haben.

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
- ♦ Praktische Übungen, bei denen der Selbstbewertungsprozess zur Verbesserung des Lernens genutzt werden kann
- ♦ 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



Dank der Detailgenauigkeit, mit der dieses Programm entwickelt wurde, werden Sie in weniger als 6 Monaten in der Lage sein, Leistungs- und Steuerschaltungen als Experte für fortgeschrittenes elektronisches Design zu entwickeln“



Das Verständnis der Robotik in der Industrie 4.0 ist von grundlegender Bedeutung für die Durchführung erfolgreicher und effizienter Projekte. Aus diesem Grund behandelt der Studiengang TECH die wichtigsten Aspekte dieses Sektors von Grund auf“

Zu den Dozenten des Programms gehören Fachleute aus der Branche, die ihre Erfahrungen aus ihrer Arbeit in diese Fortbildung 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.

Nehmen Sie an einem Programm teil, in dem Sie nicht nur lernen, Steuerungstechniken für fortgeschrittene nichtlineare Systeme zu entwerfen, sondern auch die Grundlagen für die Beherrschung der verschiedenen Arten von Systemen erhalten.

Manipulatorroboter, mobile Roboter auf dem Boden, mobile Roboter in der Luft, Wasserroboter oder bioinspirierte Roboter, Sie werden mit diesem Universitätsexperten an deren Entwurf und Charakterisierung arbeiten.



02 Ziele

Dieser Studiengang wurde mit dem Ziel entwickelt, dass der Student, der ihn absolviert, in seinem Lehrplan alle Informationen findet, die es ihm ermöglichen, sich in nur 6 Monaten vollständig auf die Robotik in der Industrie 4.0 zu spezialisieren. Aus diesem Grund stellt Ihnen TECH die besten und fortschrittlichsten akademischen Hilfsmittel zur Verfügung, die nicht nur den Lernprozess positiv beeinflussen, sondern diesem Studiengang auch eine zusätzliche Dynamik und Qualität verleihen, die ihn motivieren werden, das Beste aus dieser akademischen Erfahrung zu machen.



“

Ein Programm, das exklusiv für Robotikbegeisterte entwickelt wurde, die sich auf Industrie 4.0 spezialisieren möchten. Ist dies Ihr Fall?”



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





Spezifische Ziele

Modul 1. Robotik: Roboterdesign und -modellierung

- ♦ Vertiefen in die Anwendung der Gazebo-Simulationstechnologie
- ♦ Beherrschen der Anwendung der Robotermodellierungssprache URDF
- ♦ Entwickeln von Fachwissen in der Nutzung des *Robot Operating System*
- ♦ Modellieren und Simulieren von Manipulatorrobotern, mobilen Landrobotern, mobilen Flugrobotern und 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
- ♦ Besitzen von grundlegendem 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



Was auch immer Ihre akademischen Ziele sind, TECH wird Ihnen die Mittel geben, sie nicht nur zu erreichen, sondern zu übertreffen“

03

Kursleitung

Um einen so komplexen Bereich wie die Robotik zu beherrschen, bedarf es eines hochqualifizierten Dozententeams, das die Branche bis ins kleinste Detail kennt. Aus diesem Grund hat TECH eine Gruppe von Fachleuten aus verschiedenen Bereichen des Ingenieurwesens ausgewählt, die eine lange und umfassende Karriere im Management von Technologieprojekten vorweisen können. Es handelt sich also um eine einzigartige Gelegenheit, von Experten in diesem Bereich zu lernen, die ihre Erfahrungen an die Studenten weitergeben.





“

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

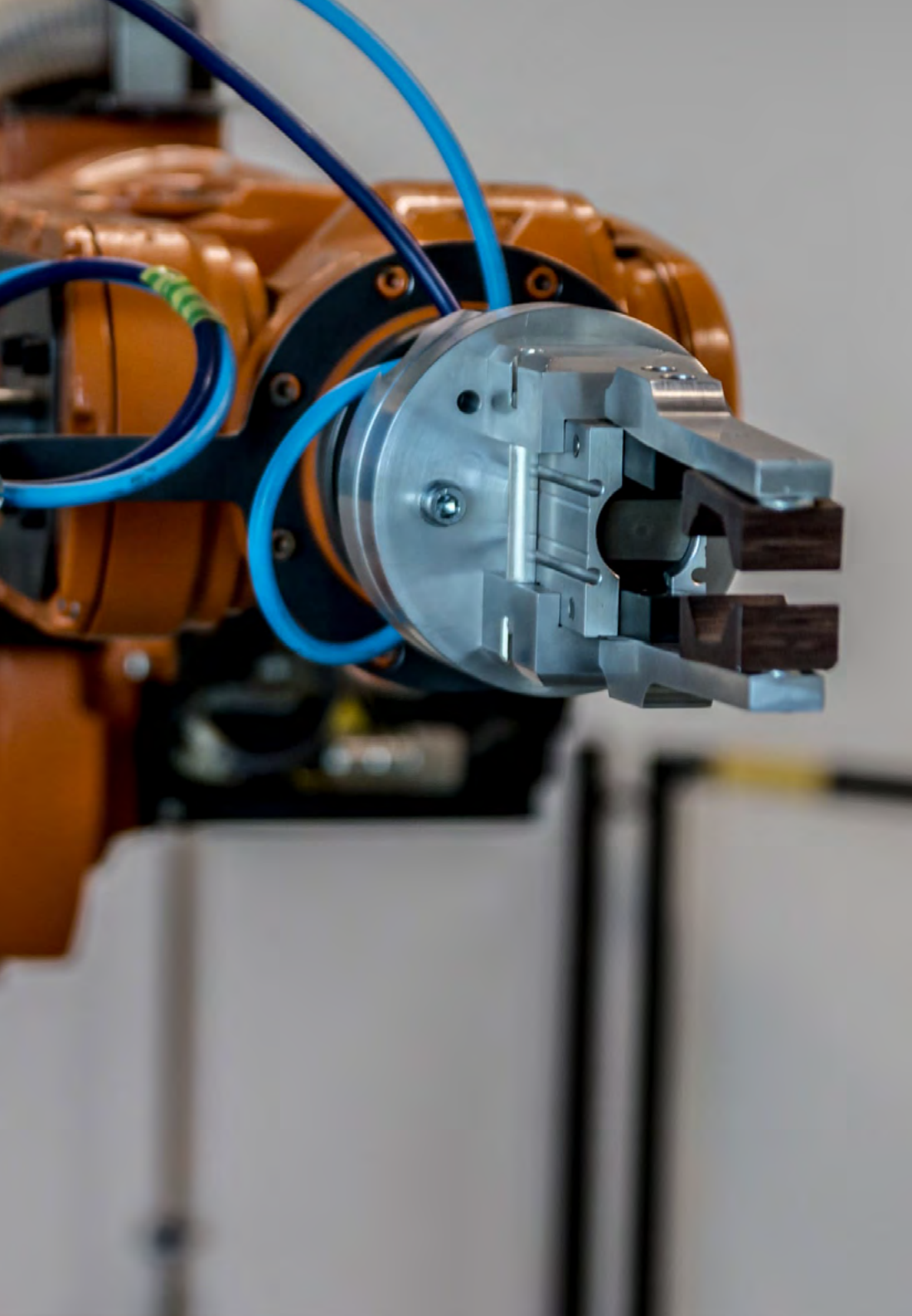
Professoren

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

“

Nutzen Sie die Gelegenheit, sich über die neuesten Fortschritte auf diesem Gebiet zu informieren und diese in Ihrer täglichen Praxis anzuwenden”

04

Struktur und Inhalt

TECH verwendet in allen Studiengängen die modernsten und genauesten Inhalte, die zu dem jeweiligen Thema verfügbar sind. Aus diesem Grund finden Studenten, die sich für dieses Programm entscheiden, den besten Lehrplan, der auf der Anwendung der Robotik in der Industrie 4.0 basiert, sowie eine beträchtliche Menge an zusätzlichem Material in verschiedenen Formaten, die es ihnen ermöglichen, nicht nur die komplexesten Konzepte in einen Kontext zu stellen, sondern auch die Abschnitte zu vertiefen, die sie am meisten interessieren. Sie können nicht nur den Zeitplan, sondern auch den Grad der Vertiefung individuell gestalten.



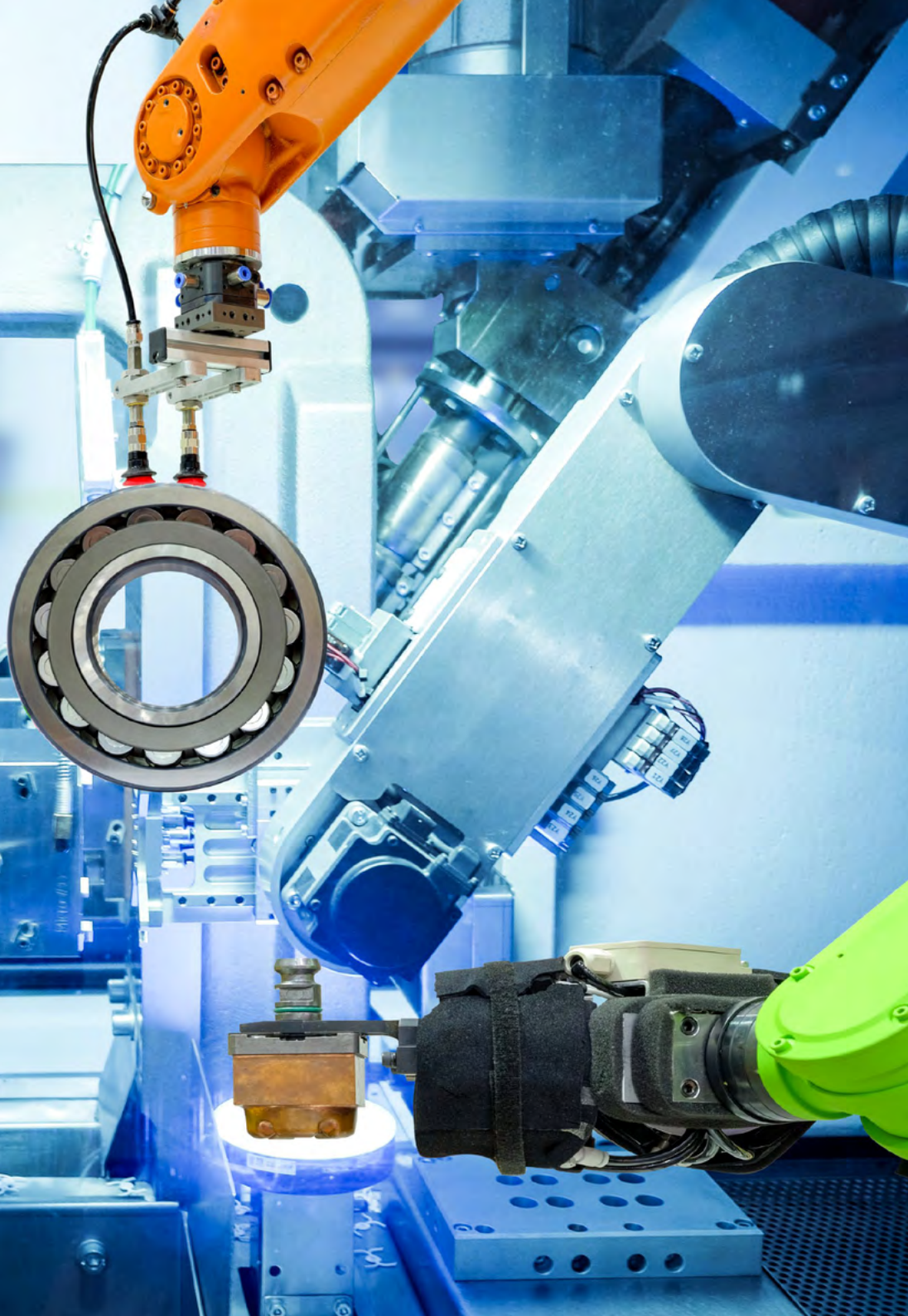
“

Die Zukunft gehört der vorausschauenden Steuerung und der Steuerung durch maschinelles Lernen. Wenn Sie sich einen Vorsprung sichern und sich in diesen Bereichen spezialisieren wollen, sollten Sie nicht lange überlegen und sich jetzt einschreiben“

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



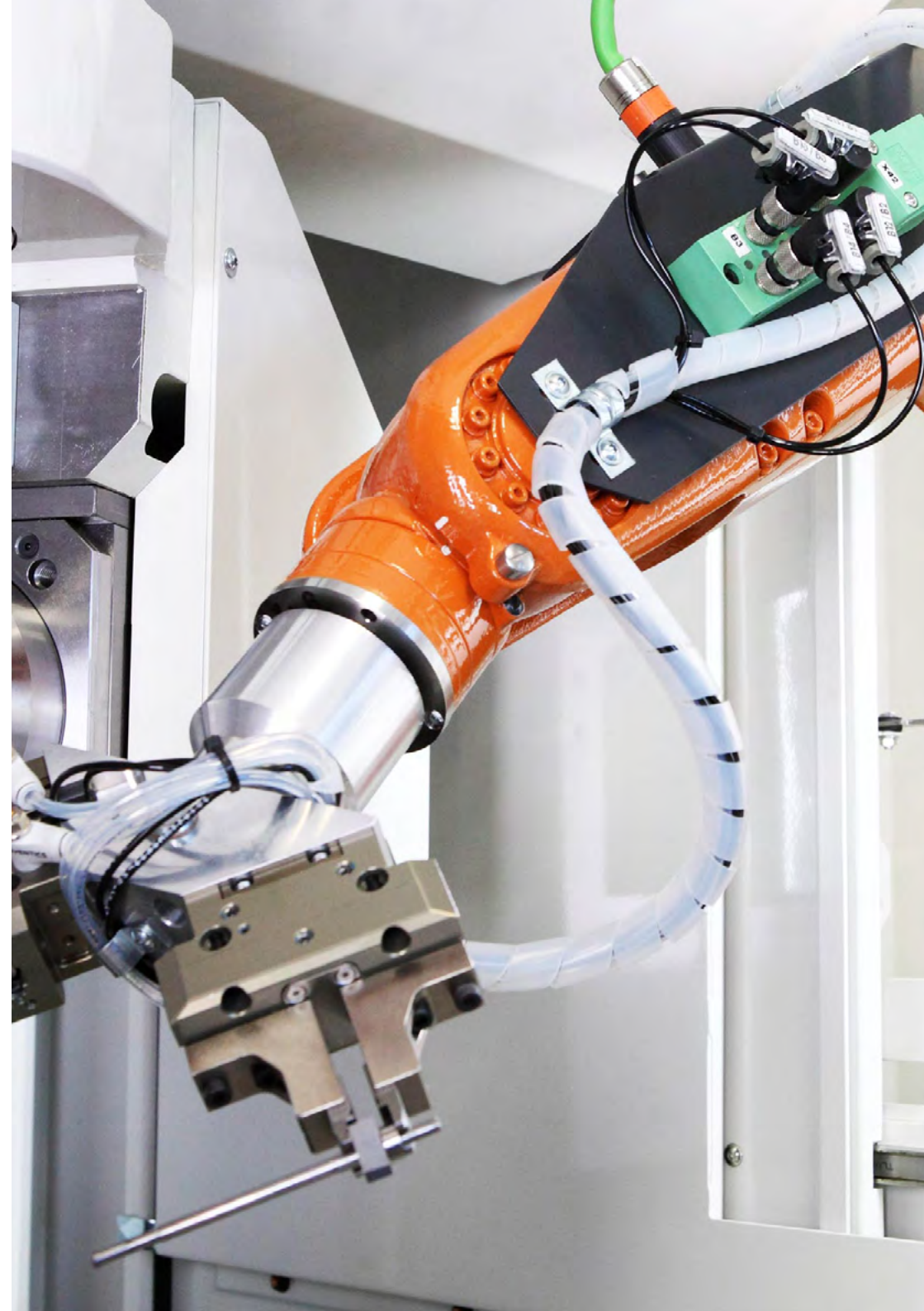


- 1.7. Mobile Bodenroboter
 - 1.7.1. Arten von mobilen Bodenrobotern
 - 1.7.2. Kinematik
 - 1.7.3. Dynamik
 - 1.7.4. Simulation
- 1.8. Mobile Flugroboter
 - 1.8.1. Arten von mobilen Flugrobotern
 - 1.8.2. Kinematik
 - 1.8.3. Dynamik
 - 1.8.4. Simulation
- 1.9. Mobile Wasserroboter
 - 1.9.1. Arten von 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. Harmonische
 - 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. Architekturen der Steuerung
 - 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 überwachtetes Lernen
 - 3.8.2. Kontrolle durch *Reinforcement Learning*
 - 3.8.3. Kontrolle durch nicht überwachtetes Lernen
- 3.9. Vision-basierte Kontrolle
 - 3.9.1. Positionsbasiertes *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



Ein Abschluss, der von und für zukünftige Experten in der Robotik entwickelt wurde, mit dem Sie der erfolgreiche Ingenieur werden, der Sie schon immer sein wollten"

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 von den besten Fakultäten der Welt am häufigsten verwendete Lernsystem. 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 Programms 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 8 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.



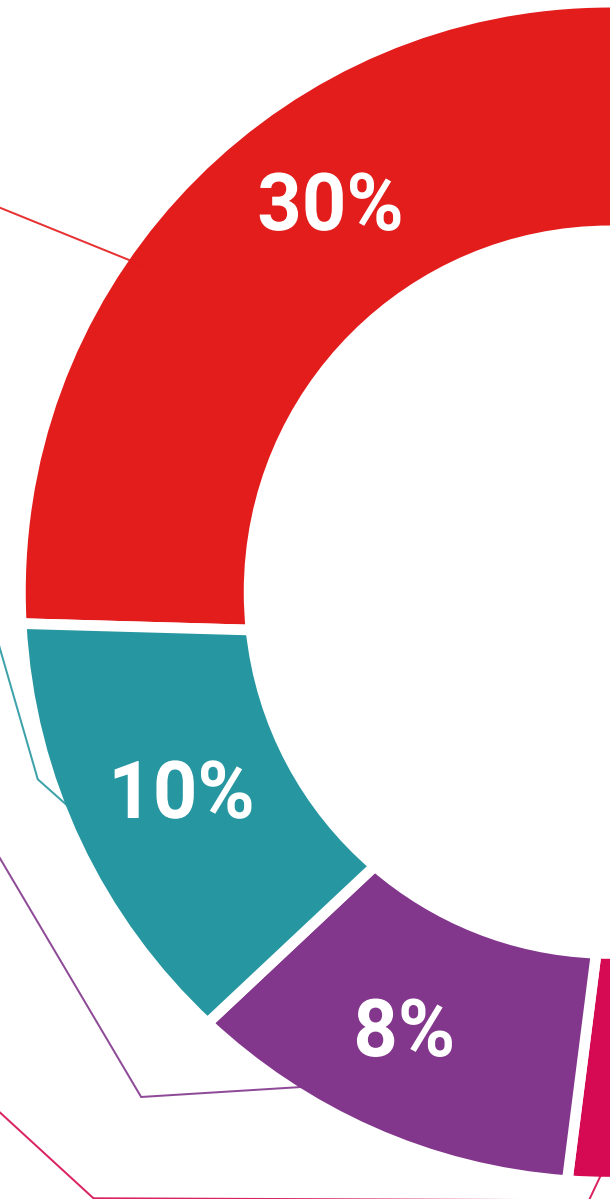
Übungen für Fertigkeiten und Kompetenzen

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
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: Online

Universitätsexperte

Robotik in der Industrie 4.0

