

Universitätskurs

Automatische Steuerungssysteme in der Robotik



tech technologische
universität

Universitätskurs Automatische Steuerungssysteme in der Robotik

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

Internetzugang: www.techtitude.com/de/ingenieurwissenschaften/universitatskurs/automatische-steuerungssysteme-robotik

Index

01

Präsentation

Seite 4

02

Ziele

Seite 8

03

Kursleitung

Seite 12

04

Struktur und Inhalt

Seite 18

05

Methodik

Seite 22

06

Qualifizierung

Seite 30

01

Präsentation

Roboter sind allgegenwärtig, sie verwalten und bestellen Lagerhäuser, demontieren Transportmittel, erforschen Ozeane und Planeten oder helfen bei der Hausarbeit. Eine breite Palette von Anwendungen hat die Robotik in den letzten Jahren wachsen lassen. Ohne die Präzision und das Steuerungsvermögen von Maschinen wären all diese Aktionen nicht möglich. Der Ingenieur spielt eine Schlüsselrolle bei der Konstruktion von Robotern, weshalb dieses 100%ige Online-Programm als Antwort auf die Nachfrage eines Sektors geschaffen wurde, der hochqualifizierte Fachleute benötigt. All dies mit einem fortschrittlichen Multimedia-Inhalt und an der Spitze der aktuellen akademischen Ausbildung.





“

Werden Sie der Entwickler des nächsten automatisierten Luftfahrzeugs. Wagen Sie den Sprung und schreiben Sie sich für diesen Universitätsabschluss ein"

Die großartigen Anwendungen und Vorteile der Robotik in vielen industriellen, kommerziellen, finanziellen und militärischen Bereichen sind unbestreitbar. Sie erfordert jedoch tiefgreifende Kenntnisse nicht nur in Elektrotechnik, Maschinenbau oder Wirtschaftsingenieurwesen, sondern auch in Informatik, Physik oder Mathematik, die ihre eigenen Grundlagen wie Kinematik, Dynamik, Planung, Vision und Steuerung schaffen.

In diesem Universitätskurs wird der Ingenieur, an den sich dieser Abschluss richtet, sich mit einer der wichtigsten Grundlagen der Robotik befassen: der Steuerungstheorie. Mit einem praktischen und spezialisierten Ansatz werden sich die Studenten auf die Entwicklung der heute am häufigsten verwendeten Steuerungsinstrumente konzentrieren, wobei sie sich hauptsächlich auf den Bereich der Forschung konzentrieren, aus dem die Ideen, Theorien, Grundlagen und Anwendungen, die in der Industrie entwickelt und umgesetzt werden, hervorgehen.

Ein fortgeschrittenes Programm, in dem der Bereich der Visionskontrolle analysiert wird, um die Studenten in die prädiktive Kontrolle einzuführen. Eine Technik, die in den letzten Jahren in Robotersystemen wie Luft- und Landfahrzeugen weit verbreitet ist. All dies mit einem multimedialen Inhalt, der es ihnen ermöglicht, eine angenehme Lernerfahrung zu machen, die der heutigen akademischen Zeit entspricht.

Ein Universitätsabschluss, der eine ausgezeichnete Gelegenheit für Ingenieure darstellt, die sich in einem Sektor weiterentwickeln wollen, der ständig wächst und qualifiziertes Personal benötigt. Ihre Ziele können sie mit einer vollständig online durchgeführten Lehrmethode erreichen, die keine festen Zeiten vorsieht und auf die sie jederzeit und von einem mobilen Gerät, einem Laptop oder einem Computer mit Internetanschluss aus zugreifen können. Ein Vorteil, der die Aneignung von Wissen für Berufstätige erleichtert, die ein hochwertiges Programm studieren und gleichzeitig ihre beruflichen und persönlichen Verpflichtungen miteinander verbinden möchten.

Dieser **Universitätskurs in Automatische Steuerungssysteme in der Robotik** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt. Seine herausragendsten 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
- ♦ Die praktischen Übungen, bei denen der Selbstbewertungsprozess zur Verbesserung des Lernens durchgeführt 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



Steigen Sie in Ihrer beruflichen Laufbahn auf, indem Sie die wichtigsten Techniken der Bewegungssteuerung und der vorausschauenden Kontrolle beherrschen"

“

Schreiben Sie sich jetzt für einen Hochschulabschluss ein, der es Ihnen ermöglicht, in einem Team von Spezialisten im Bereich der Robotik voranzukommen"

Zu den Dozenten des Programms gehören Experten aus der Branche, die ihre Erfahrungen in diese Fortbildung einbringen, sowie anerkannte Spezialisten aus führenden Unternehmen und angesehenen Universitäten.

Die multimedialen Inhalte, die mit der neuesten Bildungstechnologie entwickelt wurden, werden der Fachkraft ein situiertes 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.

Ein Studium mit einem Relearning-Lernsystem, das Ihnen helfen wird, die langen Studienzeiten zu reduzieren.

Mit diesem 100%igen Online-Programm werden Sie mehr über die bestehenden Steuerungsarchitekturen im Bereich der Robotik erfahren.



02 Ziele

Dieser Studiengang zielt darauf ab, Studenten und Fachleuten aus dem Ingenieurwesen durch eine Weiterbildung, in der sie vertiefte Kenntnisse über die industrielle Prozessautomatisierung erwerben, einen Impuls für ihre berufliche Laufbahn zu geben. Diese Kenntnisse werden sie in die Lage versetzen, neue Wege zur Organisation von Prozessen mit Hilfe von Zustandsautomaten vorzuschlagen, Steuerungsparadigmen in realen Anwendungen zu implementieren und die Grundlagen für die Konzeption von Anlagen für die Industrie 4.0 zu legen. Das *Relearning*-System, das TECH in allen seinen Programmen einsetzt, wird das Lernen und damit den Fortschritt der Studenten erleichtern.



“

*Entwickeln Sie dank dieses
Universitätskurses die fortschrittlichsten
Steuerungstechniken wie die prädiktive
Steuerung oder die auf automatischem
Lernen basierende Steuerung”*



Allgemeine Ziele

- ♦ Erarbeiten der theoretischen und praktischen Grundlagen, die für die Durchführung eines Roboterdesign- und -modellierungsprojekts 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



Schreiben Sie sich für einen Universitätskurs ein, der Sie in die Lage versetzt, die kinematische und dynamische Modellierung von Roboterarmen zu beherrschen"





Spezifische Ziele

- ♦ 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

Die Kursleitung und die Lehrkraft, die diese Fortbildung unterrichtet, verfügen über ein hohes Qualifikationsniveau und umfangreiche Erfahrung im Bereich der Robotik. Dies und seine Nähe waren ausschlaggebend für die Aufnahme in diesen von TECH angebotenen Universitätskurs. Auf diese Weise bietet diese akademische Einrichtung den Studenten eine Weiterbildung, die die Verpflichtung aufrechterhält, qualitativ hochwertige Inhalte zu vermitteln, die in ihrem Sektor anwendbar sind und es ihnen ermöglichen, in einem Bereich zu wachsen, der derzeit boomt. Darüber hinaus werden die Studenten während der sechs Wochen dieses Kurses von den Lehrkräften begleitet, um etwaige Zweifel am Lehrplan zu klären.





“

Ein erfahrenes Dozententeam wird Ihnen die Fähigkeiten vermitteln, Regelungstechniken für fortgeschrittene nichtlineare Systeme zu entwerfen"

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. 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

04

Struktur und Inhalt

Der Lehrplan dieses Universitätskurses wurde so konzipiert, dass die Studenten in den 150 Unterrichtsstunden ein umfassendes und aktuelles Wissen auf dem Gebiet der automatischen Steuerung in der Robotik erwerben. Anhand von Videozusammenfassungen, Fachlektüre und realen Fallstudien erwirbt der Ingenieur ein breites Wissen im Bereich des Entwurfs nichtlinearer Systeme, der wichtigsten Steuerungstechniken, der Architektur und der Schlüsselkonzepte der Bewegungs- und Kraftsteuerung. Außerdem erhält er Zugang zur automatischen Steuerung verschiedener Arten von Robotern: Luft- und Landroboter.



“

Dieser Universitätskurs wird Sie in die Lage versetzen, die gebräuchlichsten Techniken und Programme für die Entwicklung von terrestrischen und luftgestützten Robotern zu beherrschen“

Modul 1. Automatische Steuerungssysteme in der Robotik

- 1.1. Analyse und Entwurf von nichtlinearen Systemen
 - 1.1.1. Analyse und Modellierung nichtlinearer Systeme
 - 1.1.2. Rückkopplungskontrolle
 - 1.1.3. Linearisierung durch Rückkopplung
- 1.2. Entwurf von Kontrolltechniken für fortgeschrittene nichtlineare Systeme
 - 1.2.1. *Sliding Mode*-Steuerung
 - 1.2.2. Lyapunov und Backstepping-Steuerung
 - 1.2.3. Passivitätsbasierte Steuerung
- 1.3. Architekturen der Steuerung
 - 1.3.1. Robotik-Paradigma
 - 1.3.2. Architekturen der Steuerung
 - 1.3.3. Anwendungen und Beispiele von Kontrollarchitekturen
- 1.4. Bewegungssteuerung für Roboterarme
 - 1.4.1. Kinematische und dynamische Modellierung
 - 1.4.2. Steuerung im Gelenkraum
 - 1.4.3. Kontrolle im operativen Bereich
- 1.5. Steuerung der Aktuatorkraft
 - 1.5.1. Kontrolle der Kraft
 - 1.5.2. Impedanz-Steuerung
 - 1.5.3. Hybride Steuerung
- 1.6. Mobile Bodenroboter
 - 1.6.1. Gleichungen der Bewegung
 - 1.6.2. Steuerungstechniken für Bodenroboter
 - 1.6.3. Mobile Manipulatoren
- 1.7. Mobile Flugroboter
 - 1.7.1. Gleichungen der Bewegung
 - 1.7.2. Steuerungstechniken für Flugroboter
 - 1.7.3. Manipulation in der Luft





- 1.8. Steuerung basierend auf Techniken des maschinellen Lernens
 - 1.8.2. Kontrolle durch überwachtes Lernen
 - 1.8.3. Kontrolle durch *Reinforcement Learning*
 - 1.8.4. Kontrolle durch nicht überwachtes Lernen
- 1.9. Vision-basierte Kontrolle
 - 1.9.1. Positionsbasiertes *Visual Servoing*
 - 1.9.2. Bildbasiertes *Visual Servoing*
 - 1.9.3. Hybrides *Visual Servoing*
- 1.10. Prädiktive Steuerung
 - 1.10.1. Modelle und Zustandsschätzung
 - 1.10.2. MPC angewandt auf mobile Roboter
 - 1.10.3. MPC angewandt auf UAVs

“ In diesem Universitätskurs lernen Sie praxisnah, wie man Roboterarmsysteme und autonome Bodenfahrzeuge konfiguriert. Jetzt klicken und einschreiben”

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 Universitätskurs in Automatische Steuerungssysteme in der Robotik 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 **Universitätskurs in Automatische Steuerungssysteme in der Robotik** 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: **Universitätskurs in Automatische Steuerungssysteme in der Robotik**

Anzahl der offiziellen Arbeitsstunden: **150 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 innovationen
wissen gegenwart qualität
online-Ausbildung
entwicklung institutionen
virtuelles Klassenzimmer

tech technologische
universität

Universitätskurs

Automatische Steuerungssysteme
in der Robotik

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

Universitätskurs

Automatische Steuerungssysteme in der Robotik