

Universitätskurs Robotik. Roboterdesign und -Modellierung



Universitätskurs Robotik. Roboterdesign und -Modellierung

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

Internetzugang: www.techtitute.com/de/informatik/universitatskurs/robotik-roboterdesign-modellierung

Index

01

Präsentation

Seite 4

02

Ziele

Seite 8

03

Kursleitung

Seite 12

04

Struktur und Inhalt

Seite 16

05

Methodik

Seite 20

06

Qualifizierung

Seite 28

01 Präsentation

Der Einsatz von Robotern in der Industrie ist weit verbreitet, aber noch mehr im Alltag der Menschen, in den Städten, in denen sie leben, und sogar in ihren eigenen vier Wänden. Die Zeitersparnis, die Erleichterung der Arbeit und die Vorteile, die sie vor allem im Handel mit sich bringen, haben der Robotikindustrie einen Aufschwung beschert. Dieser Studiengang wurde als Antwort auf die große Nachfrage nach IT-Fachkräften in diesem Bereich entwickelt. Die fortschrittlichen Multimedia-Inhalte und das spezialisierte Dozententeam werden das Lernen erleichtern und den Studenten helfen, in ihrer beruflichen Laufbahn voranzukommen.





“

*Ein Studiengang, der Informatikern
eine intensive Weiterbildung im Bereich
Roboterdesign und -modellierung ermöglicht“*

Die Robotik hat in den letzten Jahrzehnten einen enormen Aufschwung erlebt. Über den Industrialisierungsprozess hinaus haben Roboter Einzug in die Haushalte gehalten und die Hausarbeit erleichtert. Dieser Studiengang, der sich an Informatiker richtet, vermittelt den Fachleuten von morgen die modernsten und spezialisiertesten Kenntnisse im Bereich der Roboterentwicklung und -modellierung.

Intensiver Online-Unterricht, in dem die Studenten mit mathematischen Modellen arbeiten: Kinematik und Dynamik von Robotern, dank des Einsatzes von Experten mit langjähriger Erfahrung und hohen Qualifikationen im Software-Engineering und in der Robotik, die diesen Studiengang unterrichten. Das Studium befähigt die Studenten, verschiedene Arten von Robotern zu programmieren: Manipulatorroboter, mobile Roboter in der Luft und mobile Roboter am Boden.

Ein Studiengang, in dem das Design der verschiedenen Robotertypen eine wichtige Rolle spielt: Bioinspirierte Roboter, Humanoide Roboter, Soft-Roboter und soziale Roboter. Ein Studiengang mit einem theoretischen Ansatz, aber auch mit einem sehr praktischen Teil, der die Studenten dazu befähigt, die ROS-Technologien und den Gazebo-Simulator zu beherrschen, die derzeit für das Design und die Modellierung von Robotern verwendet werden.

TECH bietet einen hochwertigen Hochschulabschluss, auf den die Studenten jederzeit bequem über ein Tablet oder einen internetfähigen Computer zugreifen können.

Auf diese Weise können IT-Fachkräfte nützliche Kenntnisse erwerben, die ihnen helfen, im Bereich der Robotik erfolgreich zu sein, und gleichzeitig ein hochwertiges Programm mit ihren beruflichen und/oder privaten Verpflichtungen verbinden. Und das alles zusätzlich zum modernsten und aktuellsten Multimedia-Lehrplan im Bereich Roboterdesign und -modellierung.

Dieser **Universitätskurs in Robotik. Roboterdesign und -Modellierung** 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



Schreiben Sie sich für einen Kurs ein, auf den Sie ohne feste Termine und von jedem Tablet oder Computer mit Internetanschluss aus zugreifen können. TECH passt sich Ihnen an"

“

Beherrschen Sie mit diesem Universitätskurs die am häufigsten verwendete Software und Hardware in der Roboterindustrie. Schreiben Sie sich jetzt ein“

Zu den Dozenten des Programms gehören Experten 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.

Dank der realen Fälle, die in diesem Studiengang vorgestellt werden, erhalten Sie das praktische Lernen, das Sie brauchen, um in der Robotikbranche zu wachsen.

Eine Weiterbildung, die Sie auf die Nutzung der Roboterbetriebssystemtechnologie spezialisiert.



02 Ziele

Dieser Universitätskurs wurde mit dem Hauptziel entwickelt, IT-Fachleute in die Welt der Robotik einzuführen und ihnen fortgeschrittene Kenntnisse in der Verwendung von Robotermodellierungssprachen, Technologien, Techniken und Werkzeugen zu vermitteln, die derzeit für das Design von Maschinen verwendet werden. All diese Kenntnisse werden von Dozenten mit langjähriger Erfahrung in diesem Bereich vermittelt, die sie während der 6 Wochen dieses Universitätsabschlusses begleiten werden.



“

Möchten Sie in der Lage sein, luftgestützte mobile Roboter zu entwickeln? Dann sind Sie bei diesem Universitätskurs genau richtig. Schreiben Sie sich jetzt ein”



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



Erreichen Sie ein hohes Niveau auf dem Gebiet der Modellierung und Simulation von Manipulatorrobotern“





Spezifische Ziele

- ◆ 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 und Simulieren von mobilen Robotern im Wasser

03

Kursleitung

Die Leitung dieses Kurses und die Dozenten verfügen über umfangreiche Erfahrungen auf dem Gebiet der Robotik. Ihre aktuelle Tätigkeit in diesem Sektor ermöglicht es den IT-Fachleuten, die diesen Studiengang absolvieren, die neuesten Kenntnisse über die Techniken und Werkzeuge zu erwerben, die in der Industrie auf dem Gebiet des Roboterdesigns und der Modellierung eingesetzt werden. Darüber hinaus werden die Studenten vom ersten Tag des Universitätskurses an von einem Dozententeam betreut, um etwaige Zweifel bezüglich des Lehrplans zu beseitigen.



“

Gehen Sie Hand in Hand mit den besten Spezialisten im Bereich Robotik. Sie werden während der 6 Wochen dieses Online-Programms Ihre Verbündeten sein”

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, Autonome Systeme und Telerobotik an der Universität von Sevilla
- Hochschulabschluss in Computertechnik an der Universität von 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



04

Struktur und Inhalt

Der Lehrplan dieses Universitätsabschlusses wurde von einem spezialisierten Dozententeam entwickelt, das sein umfangreiches Wissen im Bereich der Robotik einbringt. In den 150 Unterrichtsstunden, aus denen dieser Kurs besteht, werden die Studenten die wichtigsten Postulate der mathematischen Modellierung, der Roboterkinematik und -dynamik sowie die verschiedenen Arten von Robotern eingehend studieren. Die vom Dozententeam bereitgestellten praktischen Fälle, die Videozusammenfassungen und die Fachlektüre werden das Lernen und das Erreichen der Ziele erleichtern, insbesondere für diejenigen Studenten, die sich beruflich im Bereich der Robotik weiterentwickeln möchten.



“

Erhöhen Sie Ihre Chancen, im Bereich der Robotik zu wachsen, mit einem Universitätskurs für Fortgeschrittene in Industrie 4.0”

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*)

“

*Ein Universitätsabschluss,
der Ihnen hilft, Dynamik
und Kinematik bei Robotern
zu beherrschen. Schreiben
Sie sich jetzt ein”*



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.

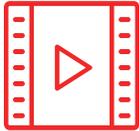
Das Relearning ermöglicht es Ihnen, mit weniger Aufwand und mehr Leistung zu lernen, sich mehr auf Ihre Spezialisierung einzulassen, einen kritischen Geist zu entwickeln, Argumente zu verteidigen und Meinungen zu kontrastieren: eine direkte Gleichung zum Erfolg.

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.



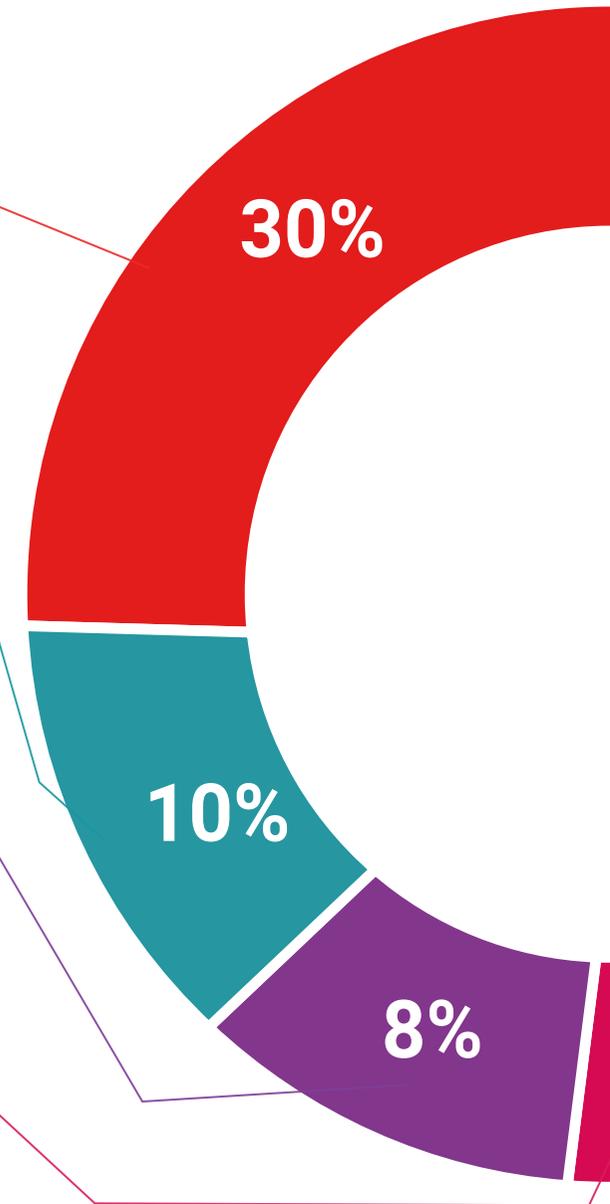
Übungen für Fertigkeiten und Kompetenzen

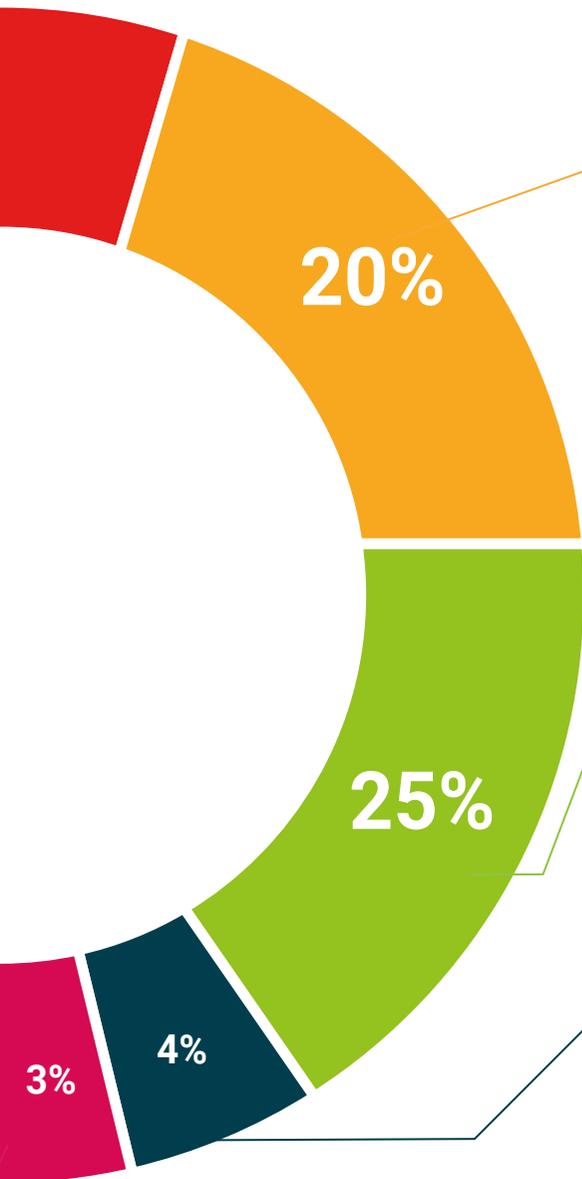
Sie werden Aktivitäten durchführen, um spezifische Kompetenzen und Fertigkeiten in jedem Fachbereich zu entwickeln. Übungen und Aktivitäten zum Erwerb und zur Entwicklung der Fähigkeiten und Fertigkeiten, die ein Spezialist im Rahmen der Globalisierung, in der wir leben, entwickeln muss.



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 Universitätskurs in Robotik, Roboterdesign und -Modellierung 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 Robotik. Roboterdesign und -Modellierung** 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 Robotik. Roboterdesign und -Modellierung**

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 innovation
wissen gegenwart qualität
online-Ausbildung
entwicklung institut
virtuelles Klassenzimmer

tech technologische
universität

Universitätskurs
Robotik. Roboterdesign
und -Modellierung

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

Universitätskurs Robotik. Roboterdesign und -Modellierung

