

# Universitätsexperte

## Roboter-Interaktionstools





## Universitätsexperte Roboter-Interaktionstools

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

Internetzugang: [www.techtitude.com/de/informatik/spezialisierung/spezialisierung-roboter-interaktionstools](http://www.techtitude.com/de/informatik/spezialisierung/spezialisierung-roboter-interaktionstools)

# Index

01

Präsentation

---

Seite 4

02

Ziele

---

Seite 8

03

Kursleitung

---

Seite 12

04

Struktur und Inhalt

---

Seite 16

05

Methodik

---

Seite 22

06

Qualifizierung

---

Seite 30

# 01 Präsentation

Die Robotik hat in den letzten Jahren an Dynamik gewonnen, da sie in das tägliche Leben der Menschen integriert wurde, sogar in den eigenen vier Wänden, und so den Zeitaufwand für die Erledigung bestimmter Aufgaben reduziert. Diese Integration in das tägliche Leben erfordert die Aufrechterhaltung einer Verbindung zwischen Mensch und Roboter. Bei dieser Interaktion spielt das IT-Personal eine wichtige Rolle, und die Beherrschung der Sprache in der Entwurfs- und Modellierungsphase ist der Schlüssel. Dieser 100%ige Online-Kurs bietet eine Qualifikation, die es ermöglicht, in diesem Bereich voranzukommen, und zwar durch qualitativ hochwertige und umfassende Inhalte im Bereich der Robotik. Das spezialisierte Dozententeam wird den Studenten dabei helfen, ihr Ziel zu erreichen.





“

*Spezialisieren Sie sich auf Industrie 4.0 und Sie werden in der Lage sein, die Herausforderung zu meistern, die Kommunikation in der Robotik zu verbessern”*

Die aktuellen Mechanismen zur Interaktion mit Robotern verwenden natürliche Sprache, obwohl es üblich ist, die Kommunikation mit Robotern auf eine minimale Komponente mit vorprogrammierten Befehlen zu reduzieren und manuelle Schnittstellen wie Joysticks, mobile Anwendungen, die einfacher sind, zu verwenden. Die aktuelle Herausforderung in der Robotik besteht jedoch darin, einen viel flüssigeren Dialog zwischen Roboter und Mensch zu erreichen.

Dieser Universitätsexperte gibt dem Informatiker alle notwendigen Werkzeuge an die Hand, um die Mechanismen der Gefühlserkennung und -synthese zu entwickeln, die darauf abzielen, den Roboter einerseits mit einer gewissen emotionalen Intelligenz auszustatten und ihn andererseits in die Lage zu versetzen, je nach Reaktion des Benutzers mit unterschiedlichen Gefühlen zu reagieren.

Diese Herausforderung wird durch die Anwendung aller in diesem Studiengang erworbenen Kenntnisse und mit Hilfe eines Teams von Robotikexperten bewältigt. Der Studiengang umfasst auch umfangreiche Inhalte zu Technologien der virtuellen und erweiterten Realität sowie zu Roboterdesign und -modellierung.

Der Online-Studiengang bietet den Studenten die Möglichkeit, sich auf ihre berufliche Laufbahn in einem Bereich vorzubereiten, der Kreativität und hochqualifizierte Arbeitskräfte erfordert. Zu all dem, ein Lernsystem mit *Relearning* und multimedialen Inhalten, das den Wissenserwerb auf flexible und bequeme Weise fördert.

Dieser **Universitätsexperte in Roboter-Interaktionstools** 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



*Nehmen Sie an einem Programm teil, in dem Sie die Modellierung und Simulation von Manipulationsrobotern zu Lande, in der Luft oder im Wasser beherrschen werden”*



*Fördern Sie Ihre berufliche Karriere mit einer akademischen Qualifikation, die sich Ihnen anpasst. Keine festen Stundenpläne, keine Anwesenheitspflicht“*

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 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.

*Schreiben Sie sich jetzt für ein Programm ein, das Ihnen alle Möglichkeiten der Robotik und der Industrie 4.0 aufzeigt.*

*Lernen Sie die fortschrittlichsten Strategien zur Programmierung von Dialogen mit Robotern kennen.*



# 02 Ziele

Dieser Universitätsexperte wurde von einem Team von Fachleuten entwickelt, die darauf abzielen, dass die Studenten die Verwendung der Robotermodellierungssprache URDF beherrschen, die besten hybriden Strategien für die Interaktion mit dem Roboter entwickeln: vokal, taktil und visuell, und schließlich in der Lage sind, am Ende des 6-monatigen Kurses ihr eigenes Robotikprojekt zu erstellen. Die von den Dozenten zur Verfügung gestellten Fallstudien sind ausschlaggebend für einen realistischeren und einfacheren Lernprozess für die Studenten.







“

*Nach Abschluss dieses Online-Kurses beherrschen Sie die am häufigsten verwendeten Werkzeuge der Virtuellen Realität”*



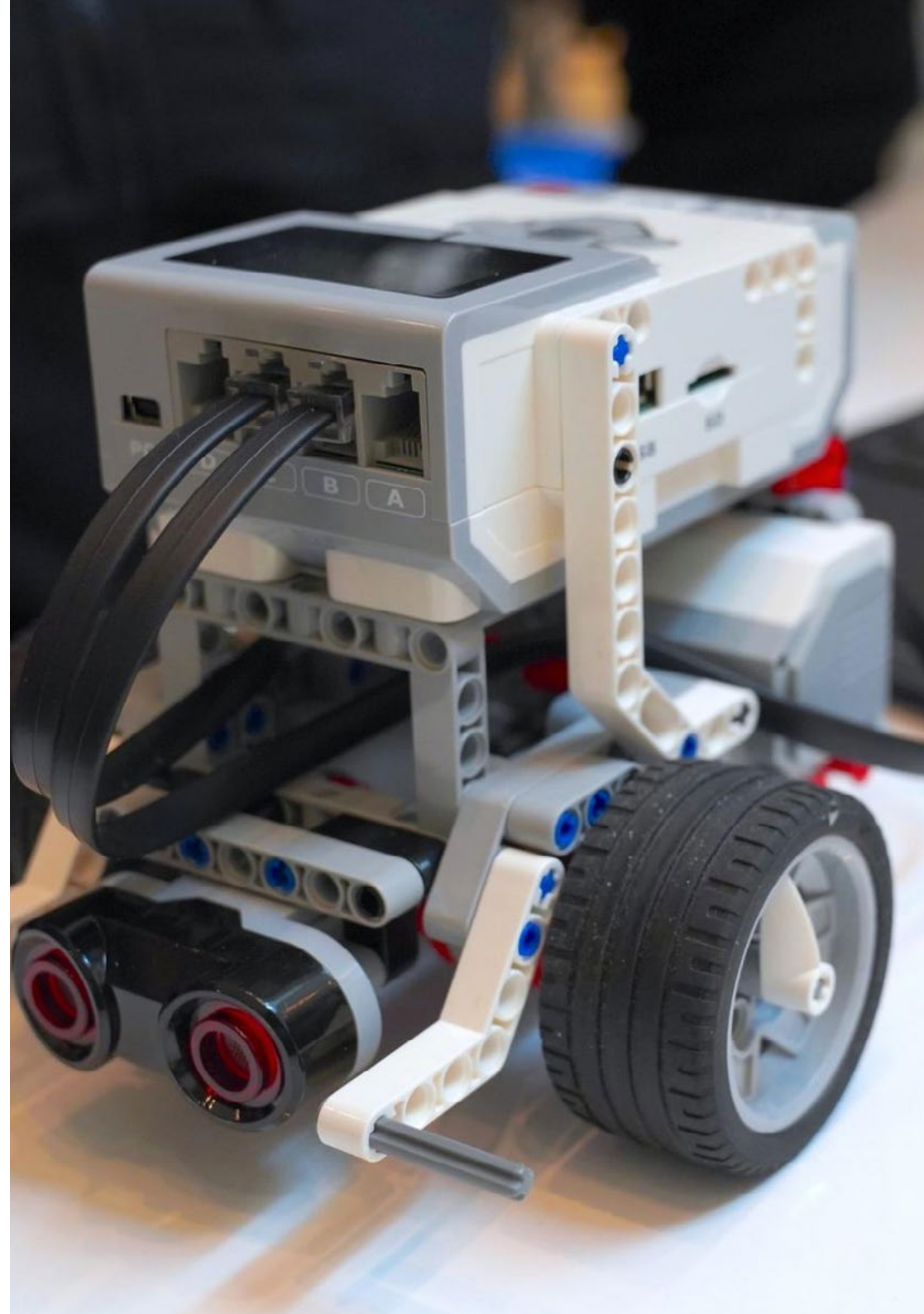
## Allgemeine Ziele

---

- ◆ Entwickeln der mathematischen Grundlagen für die kinematische und dynamische Modellierung von Robotern
- ◆ Vertiefen des Einsatzes spezifischer Technologien für die Erstellung von Roboterarchitekturen, Robotermodellierung und -simulation
- ◆ Generieren von Fachwissen über Künstliche Intelligenz
- ◆ Entwickeln der in der industriellen Automatisierung am häufigsten verwendeten Technologien und Geräte
- ◆ Erkennen der Grenzen aktueller Techniken, um Engpässe bei Roboteranwendungen zu identifizieren



*Tauchen Sie mit diesem  
Universitätsexperten in die  
Modellierung von Robotern  
in virtuellen Umgebungen ein  
und tauchen Sie ein in einen  
boomenden Markt"*





## 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. Anwendung von Technologien der virtuellen und erweiterten Realität auf die Robotik

- ◆ Bestimmen des Unterschieds zwischen den verschiedenen Arten von Realitäten
- ◆ Analysieren der aktuellen Standards für die Modellierung virtueller Elemente
- ◆ Untersuchen der am häufigsten verwendeten Peripheriegeräte in immersiven Umgebungen
- ◆ Definieren geometrischer Modelle von Robotern
- ◆ Bewerten von Physik-Engines für die dynamische und kinematische Modellierung von Robotern
- ◆ Entwickeln von *Virtual Reality*- und *Augmented Reality*-Projekten

### Modul 3. Roboterkommunikation und Interaktionssysteme

- ◆ Analysieren von aktuellen Strategien zur Verarbeitung natürlicher Sprache: heuristisches, stochastisches, auf neuronalen Netzen basierendes, verstärkungsbasiertes Lernen
- ◆ Bewerten der Vorteile und Schwächen der Entwicklung bereichsübergreifender oder situationsbezogener Interaktionssysteme
- ◆ Identifizieren der Umweltprobleme, die gelöst werden müssen, um eine effektive Kommunikation mit dem Roboter zu erreichen
- ◆ Festlegen der Werkzeuge, die für die Verwaltung der Interaktion benötigt werden, und Unterscheiden der Art der Dialoginitiative, die verfolgt werden soll
- ◆ Kombinieren von Strategien zur Mustererkennung, um die Absichten des Gesprächspartners zu erkennen und am besten auf sie zu reagieren
- ◆ Bestimmen der optimalen Ausdrucksfähigkeit des Roboters auf der Grundlage seiner Funktionalität und Umgebung und Anwendung von Techniken zur Emotionsanalyse, um seine Reaktion anzupassen
- ◆ Vorschlagen von hybriden Strategien für die Interaktion mit dem Roboter: stimmlich, taktil und visuell

# 03

## Kursleitung

Robotik erfordert ein komplexes Wissen über Algorithmen und Programmierung. Aus diesem Grund steht den IT-Fachkräften in diesem Studiengang ein auf Robotik spezialisiertes Dozententeam mit hoher akademischer Qualifikation und Erfahrung in diesem Bereich zur Verfügung. So können die Studenten unter der Anleitung von Experten, die die aktuelle Realität der Robotik in diesen Online-Kurs einbringen, in ihrem Arbeitsbereich vorankommen.





“

*Ein Team von Experten auf dem Gebiet der Robotik wird Ihnen helfen, Ihre Ziele in diesem expandierenden Bereich zu erreichen”*

## 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. Lucas Cuesta, Juan Manuel

- Senior Software Ingenieur und Analyst bei Indizen - Believe in Talent
- Senior Software-Ingenieur und Analyst bei Krell Consulting und IMAGiNA Artificial Intelligence
- Software-Ingenieur bei Intel Corporation
- Software-Ingenieur bei Intelligent Dialogue Systems
- Promotion in elektronischer Systemtechnik für intelligente Umgebungen an der Polytechnischen Universität von Madrid
- Hochschulabschluss in Telekommunikationstechnik an der Polytechnischen Universität von Madrid
- Masterstudiengang in Elektroniksystemtechnik für intelligente Umgebungen an der Polytechnischen Universität von Madrid

### 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 für diesen Studiengang wurde von einem Dozententeam bestehend aus Experten auf dem Gebiet der Robotik mit dem Ziel entwickelt, den Studenten aktuelle Kenntnisse in diesem Bereich zu vermitteln. Zu diesem Zweck wurde ein in drei Module gegliedertes Curriculum entwickelt, das die Studenten in die Welt der Industrie 4.0 eintauchen lässt, sich dann mit der weit verbreiteten virtuellen Realität und der künstlichen Intelligenz befasst und schließlich die Kommunikation zwischen Roboter und Mensch im Detail behandelt. Videozusammenfassungen zu jedem Thema und Fachlektüre führen die Studenten durch das Programm.





“

*Entwickeln Sie Ihre eigene Augmented Reality für Robotikprojekte mit diesem Universitätsexperten. Schreiben Sie sich ein”*

## 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. Anwendung von Technologien der virtuellen und erweiterten Realität auf die Robotik

- 2.1. Immersive Technologien in der Robotik
  - 2.1.1. Virtuelle Realität in der Robotik
  - 2.1.2. Erweiterte Realität in der Robotik
  - 2.1.3. Gemischte Realität in der Robotik
  - 2.1.4. Unterschied zwischen Realitäten
- 2.2. Konstruktion von virtuellen Umgebungen
  - 2.2.1. Materialien und Texturen
  - 2.2.2. Beleuchtung
  - 2.2.3. Virtueller Klang und Geruch



- 2.3. Robotermodellierung in virtuellen Umgebungen
  - 2.3.1. Geometrische Modellierung
  - 2.3.2. Physikalische Modellierung
  - 2.3.3. Standardisierung von Modellen
- 2.4. Modellierung der Roboterdynamik und -kinematik: Virtuelle Physik-Engines
  - 2.4.1. Physik-Engines. Typologie
  - 2.4.2. Konfiguration einer Physik-Engine
  - 2.4.3. Physik-Engines in der Industrie
- 2.5. Die in der virtuellen Realität am häufigsten verwendeten Plattformen, Peripheriegeräte und Tools
  - 2.5.1. Virtual Reality-Betrachter
  - 2.5.2. Peripheriegeräte für die Interaktion
  - 2.5.3. Virtuelle Sensoren
- 2.6. Erweiterte Realitätssysteme
  - 2.6.1. Einfügen von virtuellen Elementen in die Realität
  - 2.6.2. Arten von visuellen Markern
  - 2.6.3. Technologien der erweiterten Realität
- 2.7. Metaversum: virtuelle Umgebungen mit intelligenten Agenten und Menschen
  - 2.7.1. Avatar-Erstellung
  - 2.7.2. Intelligente Agenten in virtuellen Umgebungen
  - 2.7.3. Aufbau von VR/AR-Umgebungen für mehrere Benutzer
- 2.8. Erstellung von Virtual Reality-Projekten für die Robotik
  - 2.8.1. Entwicklungsphasen von Virtual Reality-Projekten
  - 2.8.2. Einsatz von Virtual Reality-Systemen
  - 2.8.3. Ressourcen für die Virtual Reality
- 2.9. Erstellung von Augmented Reality Projekten für die Robotik
  - 2.9.1. Entwicklungsphasen von Augmented Reality-Projekten
  - 2.9.2. Einsatz von Augmented Reality-Projekten
  - 2.9.3. Augmented Reality-Ressourcen
- 2.10. Roboter-Teleoperation mit mobilen Geräten
  - 2.10.1. Mobile Mixed Reality
  - 2.10.2. Immersive Systeme mit Sensoren für mobile Geräte
  - 2.10.3. Beispiele für mobile Projekte

### Modul 3. Roboterkommunikation und Interaktionssysteme

- 3.1. Spracherkennung: stochastische Systeme
  - 3.1.1. Akustische Modellierung von Sprache
  - 3.1.2. Verdecktes Markowmodell
  - 3.1.3. Linguistische Modellierung von Sprache: N-Grammatiken, BNF-Grammatiken
- 3.2. Spracherkennung: *Deep Learning*
  - 3.2.1. Tiefe neuronale Netze
  - 3.2.2. Rekurrente neuronale Netze
  - 3.2.3. LSTM-Zellen
- 3.3. Spracherkennung: Prosodie und Umgebungseffekte
  - 3.3.1. Umgebungsgeräusche
  - 3.3.2. Erkennung mehrerer Partner
  - 3.3.3. Sprachpathologien
- 3.4. Verstehen natürlicher Sprache: Heuristische und probabilistische Systeme
  - 3.4.1. Syntaktisch-semantisches Parsing: linguistische Regeln
  - 3.4.2. Heuristisches regelbasiertes Verstehen
  - 3.4.3. Probabilistische Systeme: logistische Regression und SVMs
  - 3.4.4. Verstehen auf der Grundlage von neuronalen Netzen
- 3.5. Dialogmanagement: Heuristische/probabilistische Strategien
  - 3.5.1. Absicht des Gesprächspartners
  - 3.5.2. Vorlagenbasierter Dialog
  - 3.5.3. Stochastisches Dialogmanagement: Bayessches Netz
- 3.6. Dialogmanagement: Fortgeschrittene Strategien
  - 3.6.1. Verstärkungsbasierte Lernsysteme
  - 3.6.2. Auf neuronalen Netzen basierende Systeme
  - 3.6.3. Von der Sprache zur Absicht in einem einzigen Netz





- 3.7. Antwortgenerierung und Sprachsynthese
  - 3.7.1. Eine Antwort verfassen: von der Idee zum kohärenten Text
  - 3.7.2. Sprachsynthese durch Verkettung
  - 3.7.3. Stochastische Sprachsynthese
- 3.8. Dialoganpassung und Kontextualisierung
  - 3.8.1. Dialogische Initiative
  - 3.8.2. Anpassung an den Sprecher
  - 3.8.3. Anpassung an den Kontext des Dialogs
- 3.9. Roboter und soziale Interaktionen: Erkennung, Synthese und Ausdruck von Emotionen
  - 3.9.1. Paradigmen der künstlichen Stimme: Roboterstimme und natürliche Stimme
  - 3.9.2. Emotionserkennung und Stimmungsanalyse
  - 3.9.3. Emotionale Sprachsynthese
- 3.10. Roboter und soziale Interaktionen: Fortgeschrittene multimodale Schnittstellen
  - 3.10.1. Kombination von Sprach- und Berührungsschnittstellen
  - 3.10.2. Erkennung und Übersetzung von Gebärdensprache
  - 3.10.3. Visuelle Avatare: Übersetzung von Sprache in Gebärdensprache

“

*Stellen Sie sich der Herausforderung und verbessern Sie die verbale und emotionale Kommunikation von Robotern. 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 Universitätsexperte in Roboter-Interaktionstools 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 Roboter-Interaktionstools** 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 Technologische Universität**.

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

Titel: **Universitätsexperte in Roboter-Interaktionstools**

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





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

Universitätsexperte  
Roboter-Interaktionstools

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

# Universitätsexperte

## Roboter-Interaktionstools

