

Universitätskurs Automatentheorie und Formale Sprachen





tech technologische
universität

Universitätskurs Automatentheorie und Formale Sprachen

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

Internetzugang: www.techtitute.com/de/kunstliche-intelligenz/universitatskurs/automatentheorie-formale-sprachen

Index

01

Präsentation

Seite 4

02

Ziele

Seite 8

03

Struktur und Inhalt

Seite 12

04

Methodik

Seite 16

05

Qualifizierung

Seite 24

01

Präsentation

Automatentheorie und Formale Sprachen gewinnen auf dem Gebiet der künstlichen Intelligenz erheblich an Bedeutung. Obwohl diese Disziplinen *a priori* unterschiedlich erscheinen, gibt es sowohl tiefe Verbindungen als auch direkte Anwendungen zwischen ihnen. Finite Automaten werden zum Beispiel in der Mustererkennung eingesetzt, um zu Aspekten wie der Gesichts- oder Stimmerkennung beizutragen. In diesem Sinne wurde in einer kürzlich durchgeführten wissenschaftlichen Studie festgestellt, dass 65% der Unternehmen in Spanien die Techniken dieser Bereiche für Aufgaben nutzen, die von der Entwicklung von Algorithmen bis zur Automatisierung von sich wiederholenden Aufgaben reichen. Angesichts ihrer wachsenden Bedeutung entwickelt TECH ein innovatives 100%iges Online-Hochschulprogramm, das sich an Experten richtet, die diese Themen vertiefen möchten.



“

Sie werden abstrakte Rechenmodelle wie endliche Automaten oder Turing mit diesem 100%igen Online-Universitätskurs beherrschen, der es Ihnen ermöglicht, Ihr Wissen zu erweitern, ohne Ihre berufliche Arbeit zu unterbrechen“

In der technologischen Disziplin des maschinellen Lernens sind formale Sprachen der Schlüssel zur optimalen Verarbeitung natürlicher Sprache. Solche Systeme sind nützlich für die Modellierung der Struktur und Grammatik verschiedener Sprachen. Dazu gehören auch die Darstellung grammatikalischer Regeln, die Definition von Lexika und die Spezifikation der formalen Semantik. Dies erleichtert die Analyse und Texterstellung durch intelligente Modelle erheblich. Um den größtmöglichen Nutzen aus diesen Verfahren zu ziehen, müssen die Experten ihr Wissen regelmäßig aktualisieren, um mit den Entwicklungen in diesen sich ständig erweiternden Bereichen Schritt zu halten.

Um sie bei dieser Aufgabe zu unterstützen, führt TECH einen Universitätskurs in Automatentheorie und Formale Sprachen ein. Im Rahmen eines theoretisch-praktischen Ansatzes werden die Studenten durch die Bildungsressourcen ermutigt, sich neue analytische Fähigkeiten anzueignen, die auf die Lösung von Berechnungsproblemen abzielen. Der Lehrplan vertieft die verschiedenen Arten von endlichen Automaten, so dass die Studenten in der Lage sind, diese Werkzeuge für Aspekte wie die Softwareverifikation zu nutzen. Der Lehrplan vermittelt den Studenten auch fortgeschrittene Strukturen, die sich mit der syntaktischen Analyse von Sprachen befassen (darunter die Ableitungsbäume oder das *Pumping-Lemma*). Darüber hinaus werden im Rahmen der didaktischen Inhalte die Schließseigenschaften von Sprachen untersucht, um die Beziehungen zwischen verschiedenen Sprachgruppen zu verstehen.

Was die Methodik des Hochschulstudiums betrifft, so wird es vollständig online unterrichtet. TECH ist sich voll und ganz bewusst, wie schwierig es für Studenten sein kann, ein solches akademisches Programm mit dem Rest ihrer täglichen Aktivitäten zu verbinden. Aus diesem Grund verzichtet die technologische Einrichtung sowohl auf Präsenzunterricht als auch auf feste Stundenpläne. Auf diese Weise legen die Experten selbst ihre eigenen Zeitpläne fest und planen ihre eigenen Bildungspläne. Alles, was sie brauchen, ist ein elektronisches Gerät mit Internetanschluss, um sich auf eine Bildungserfahrung einzulassen, die ihren beruflichen Horizont erweitert.

Dieser **Universitätskurs in Automatentheorie und Formale Sprachen** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt. Die hervorstechendsten Merkmale sind:

- Die Entwicklung von Fallstudien, die von Experten für Computertechnik 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 Lektionen, 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



Ein Hochschulprogramm zum Erwerb analytischer Fähigkeiten und zur Lösung von Problemen im Zusammenhang mit der Syntax formaler Sprachen“

“

Sie werden die Strukturen von Derivationsbäumen in Ihre Projekte einbauen und damit verschiedene Aufgaben in der Softwareentwicklung und Sprachverarbeitung erleichtern“

Zu den Dozenten des Programms gehören Fachkräfte aus der Branche, die ihre Erfahrungen in diese Fortbildung einbringen, sowie anerkannte Spezialisten von führenden Gesellschaften 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 dieses revolutionären Universitätsabschlusses beherrschen Sie die Schließbeigenschaften von regulären Sprachen in nur 180 Stunden.

Dank der umfassendsten und pragmatischsten Unterrichtsmittel auf dem akademischen Markt werden Sie Ihr Potenzial im Bereich der theoretischen Informatik voll ausschöpfen.



02 Ziele

Nach 180 Lernstunden haben die Studenten einen umfassenden Überblick über das Gebiet der Automatentheorie und Formale Sprachen. Außerdem werden sie ihre täglichen Arbeitsabläufe durch den Einsatz verschiedener Instrumente der künstlichen Intelligenz verbessern, um ihre berufliche Tätigkeit zu optimieren. Die Studenten werden die wichtigsten Programmiersprachen beherrschen, darunter die Algebra der regulären Ausdrücke oder das *Pumping-Lemma*. Darüber hinaus werden sie effektiv mit endlichen Automaten umgehen, um Systeme von Zuständen und Übergängen darzustellen. Auf diese Weise werden sie innovative Lösungen in Bereichen wie Kryptographie, Entwurf digitaler Schaltungen oder eingebettete Systeme entwickeln.



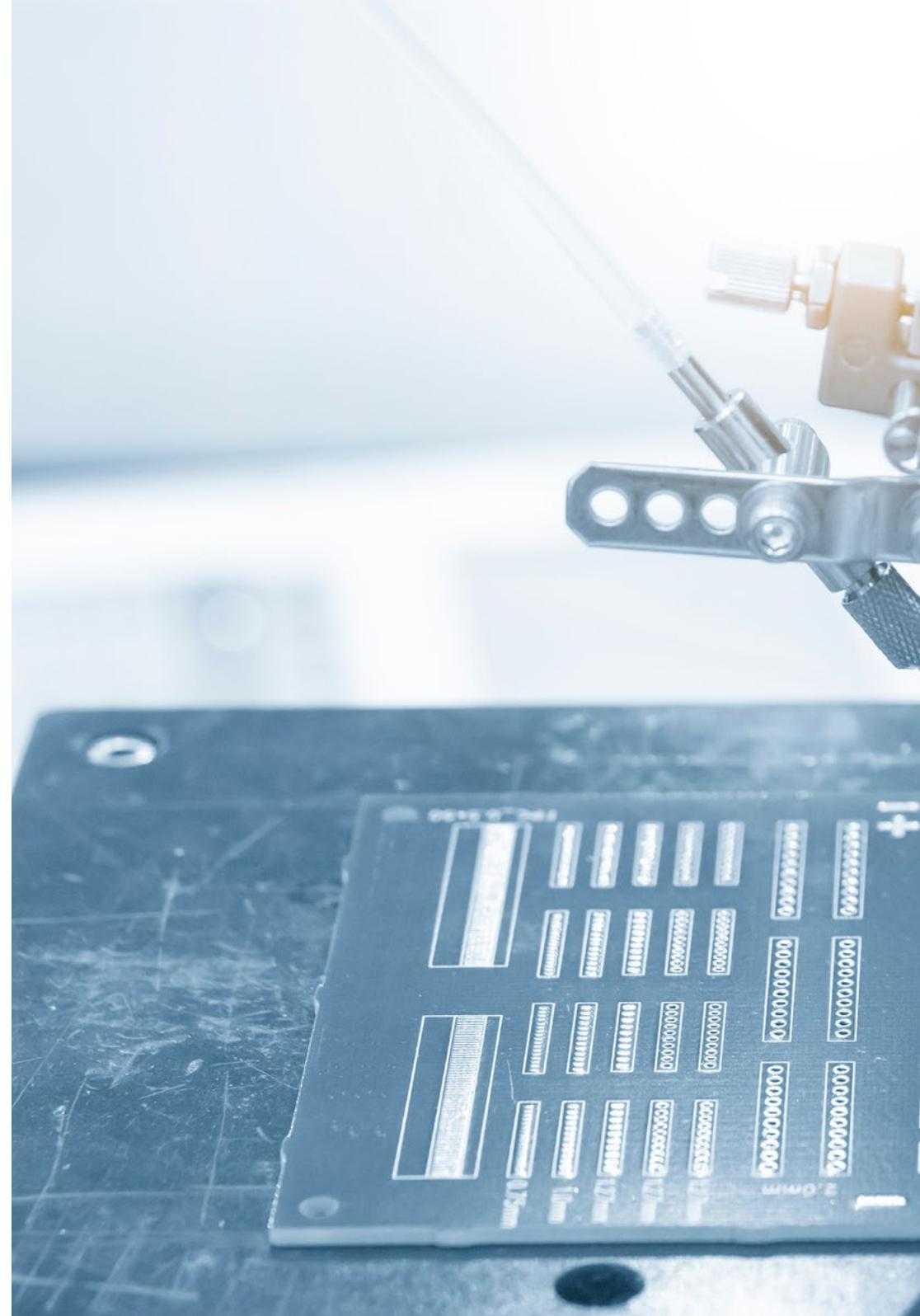
“

Sie werden ein hervorragender Computer-Ingenieur, der sich über die neuesten Forschungen und Entwicklungen im Bereich der künstlichen Intelligenz auf dem Laufenden hält, um die besten Dienstleistungen zu erbringen“



Allgemeine Ziele

- Erwerben wissenschaftlicher und technologischer Kenntnisse sowie Vorbereiten auf die Berufspraxis im Bereich der intelligenten Systeme, und zwar mit einer transversalen und vielseitigen Fortbildung, die an die neuen Technologien und Innovationen in diesem Bereich angepasst ist
- Fortbilden der Studenten in der Anwendung modernster Werkzeuge und Techniken auf dem Gebiet der künstlichen Intelligenz und intelligenter Systeme, einschließlich der Beherrschung der relevanten Programmiersprachen
- Entwickeln von Fähigkeiten zur Problemlösung und zum kritischen Denken, um verschiedene Ansätze beim Entwurf und der Implementierung von intelligenten Systemen zu bewerten
- Stimulieren der Kreativität und Innovation sowohl beim Design als auch bei der Entwicklung von Intelligenten Systemen und Fördern neuer Ideen und Ansätze zur Bewältigung von Herausforderungen im Bereich der künstlichen Intelligenz





Spezifische Ziele

- Verstehen der Automatentheorie und formaler Sprachen, Erlernen der Konzepte von Alphabeten, Zeichenketten und Sprachen sowie der Durchführung formaler Demonstrationen
- Vertiefen der verschiedenen Arten von endlichen Automaten, ob deterministisch oder nichtdeterministisch
- Lernen der grundlegenden und fortgeschrittenen Konzepte im Zusammenhang mit regulären Sprachen und regulären Ausdrücken sowie der Anwendung des *Pumping-Lemmas* und der Schließung regulärer Sprachen
- Vertiefen der Normalformen, des *Pumping-Lemmas* von kontextunabhängigen Grammatiken und Eigenschaften von kontextunabhängigen Sprachen



Nutzen Sie die Gelegenheit und informieren Sie sich über die neuesten Trends bei der Umwandlung regulärer Ausdrücke in Automaten“

03

Struktur und Inhalt

Mit diesem Abschluss verfügen die Studenten über ein gründliches Verständnis der Grundlagen der Informatik. Der Studiengang konzentriert sich auf die Automatentheorie und gibt den Studenten das Rüstzeug, um Aspekte wie Programmiersprachen und Systemverifikation zu beherrschen. Der Studiengang beschäftigt sich auch mit kontextunabhängigen Grammatiken. Diese sind Werkzeuge zur Beschreibung der syntaktischen Struktur formaler Sprachen. Die Materialien werden auch das Prinzip des *Pumping-Lemmas* behandeln. Daher werden die Experten sie bei ihren Demonstrationen wirksam einsetzen, um zu beweisen, dass bestimmte Sprachen nicht zur Kategorie der kontextfreien Sprachen gehören.

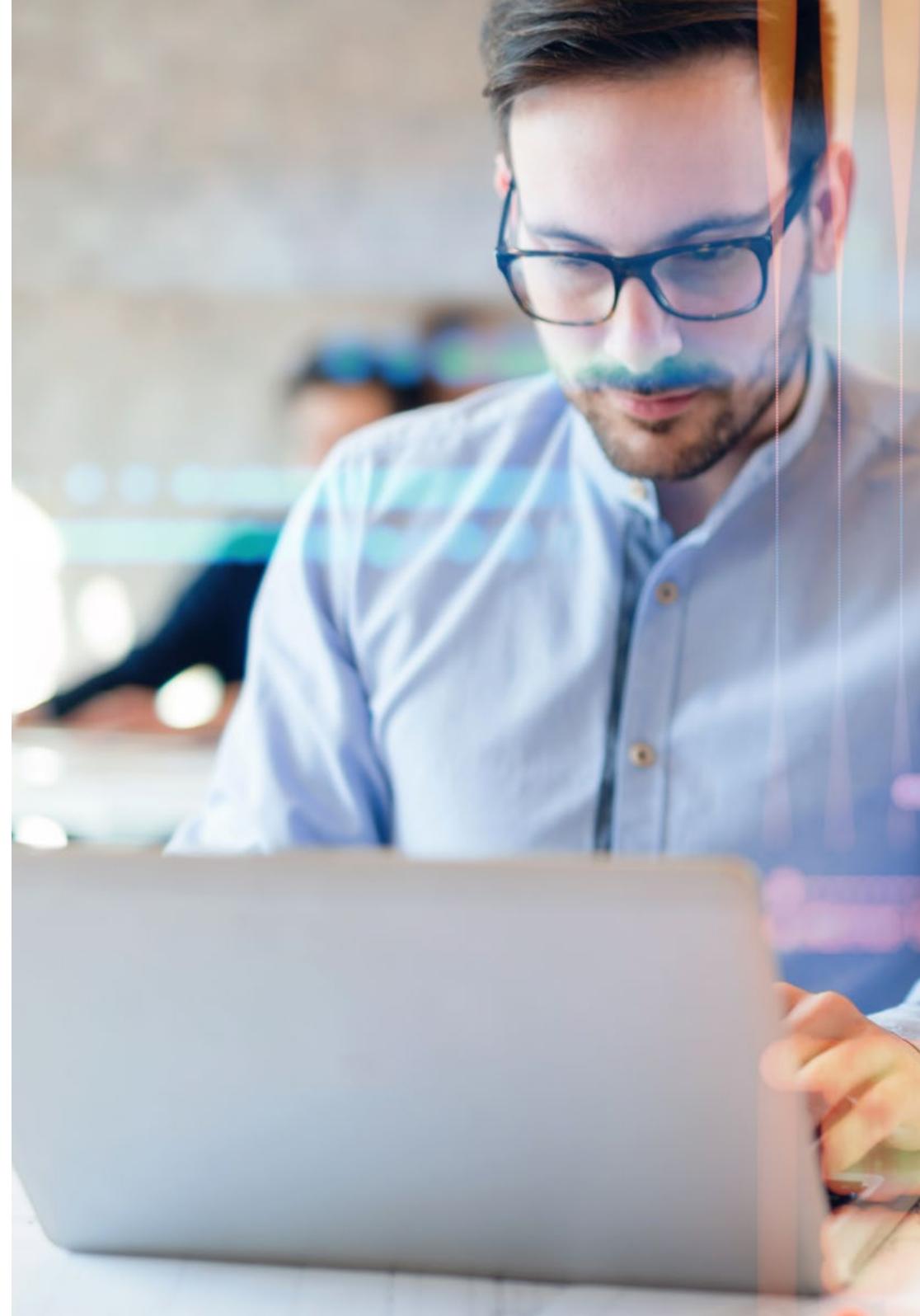


“

Aktualisieren Sie Ihr Wissen über die Algebra der regulären Ausdrücke durch innovative Multimedia-Inhalte, die Ihr Lernen optimieren werden. Sie werden das, was Sie gelernt haben, auf einfachere Weise in die Praxis umsetzen!”

Modul 1. Automatentheorie und Formale Sprachen

- 1.1. Einführung in die Automatentheorie
 - 1.1.1. Warum Automatentheorie studieren?
 - 1.1.2. Einführung in formale Demonstrationen
 - 1.1.3. Andere Formen der Demonstration
 - 1.1.4. Mathematische Induktion
 - 1.1.5. Alphabete, Zeichenketten und Sprachen
- 1.2. Deterministische endliche Automaten
 - 1.2.1. Einführung in endliche Automaten
 - 1.2.2. Deterministische endliche Automaten
- 1.3. Nichtdeterministische endliche Automaten
 - 1.3.1. Nichtdeterministische endliche Automaten
 - 1.3.2. Äquivalenz zwischen deterministische und nichtdeterministischen endlichen Automaten
 - 1.3.3. Endliche Automaten mit Übergängen ϵ
- 1.4. Sprachen und reguläre Ausdrücke (I)
 - 1.4.1. Sprachen und reguläre Ausdrücke
 - 1.4.2. Endliche Automaten und reguläre Ausdrücke
- 1.5. Sprachen und reguläre Ausdrücke (II)
 - 1.5.1. Umwandlung von regulären Ausdrücken in Automaten
 - 1.5.2. Anwendungen von regulären Ausdrücken
 - 1.5.3. Algebra der regulären Ausdrücke
- 1.6. Pumping-Lemma und Abschluss von regulären Sprachen
 - 1.6.1. Pumpensystem
 - 1.6.2. Abschlusseigenschaften von regulären Sprachen
- 1.7. Äquivalenz und Minimierung von Automaten
 - 1.7.1. Äquivalenz von endlichen Automaten
 - 1.7.2. Minimierung von endlichen Automaten



- 1.8. Kontextunabhängige Grammatiken
 - 1.8.1. Kontextunabhängige Grammatiken
 - 1.8.2. Ableitungsbäume
 - 1.8.3. Anwendungen von kontextunabhängigen Grammatiken
 - 1.8.4. Mehrdeutigkeit in Grammatiken und Sprachen
- 1.9. Kellerautomaten und kontextunabhängige Grammatiken
 - 1.9.1. Definition von Kellerautomat
 - 1.9.2. Von einem Kellerautomaten akzeptierte Sprachen
 - 1.9.3. Äquivalenz zwischen Kellerautomaten und kontextunabhängigen Grammatiken
 - 1.9.4. Deterministischer Kellerautomat
- 1.10. Normalformen, *Pumping-Lemma* von kontextunabhängigen Grammatiken und Eigenschaften von kontextunabhängigen Sprachen
 - 1.10.1. Normalformen von kontextunabhängigen Grammatiken
 - 1.10.2. Pumpensystem
 - 1.10.3. Abschlusseigenschaften von Sprachen
 - 1.10.4. Entscheidungseigenschaften von kontextunabhängigen Sprachen

“Möchten Sie Ihre Kenntnisse in Automatentheorie und Formale Sprachen verbessern? Erreichen Sie dies mit echten Fällen und der Lösung komplexer Situationen in simulierten TECH-Lernumgebungen”

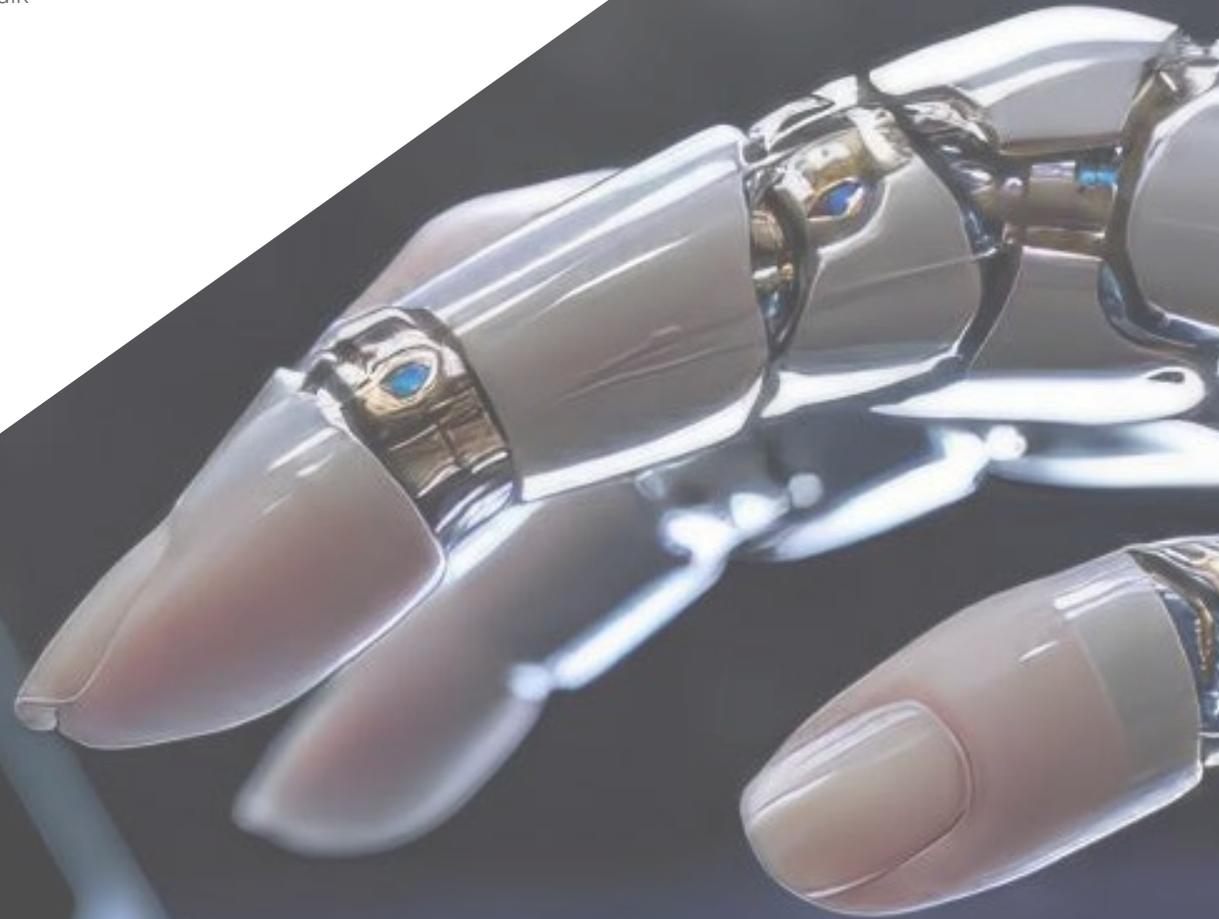


04

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.



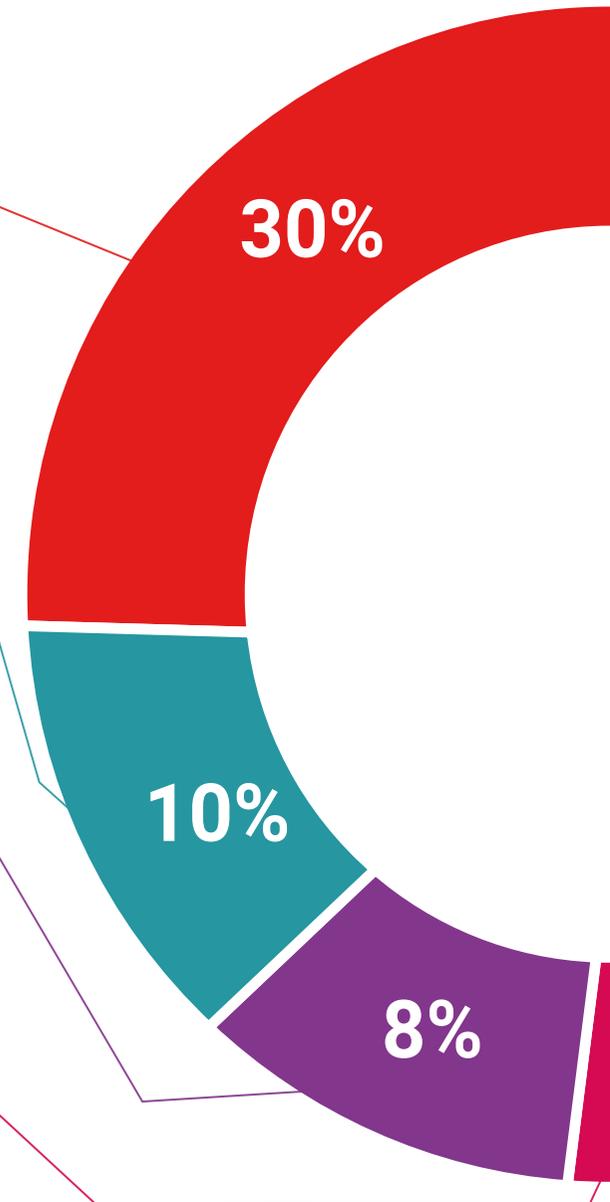
Übungen für Fertigkeiten und Kompetenzen

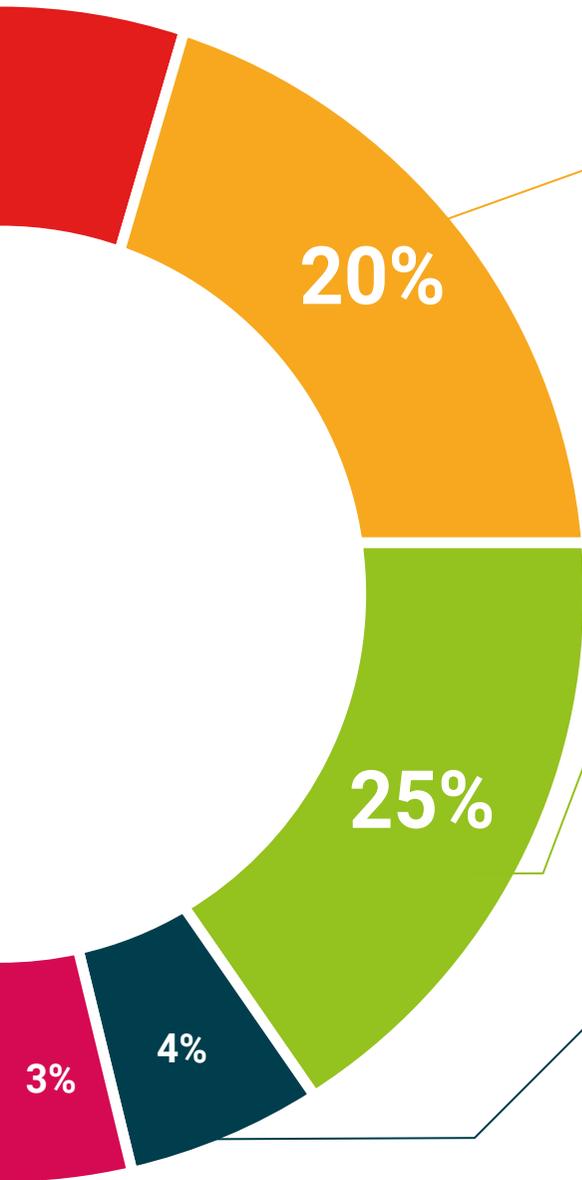
Sie werden Aktivitäten durchführen, um spezifische Kompetenzen und Fertigkeiten in jedem Fachbereich zu entwickeln. Übungen und Aktivitäten zum Erwerb und zur Entwicklung der Fähigkeiten und Fertigkeiten, die ein Spezialist im Rahmen der Globalisierung, in der wir leben, entwickeln muss.



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.



05

Qualifizierung

Der Universitätskurs in Automatentheorie und Formale Sprachen 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 Automatentheorie und Formale Sprachen** 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 Automatentheorie und Formale Sprachen**

Modalität: **online**

Dauer: **6 Wochen**



*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

Universitätskurs
Automatentheorie
und Formale Sprachen

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

Universitätskurs

Automatentheorie und Formale Sprachen