

# Universitätskurs Echtzeit-Programmierung





## Universitätskurs Echtzeit-Programmierung

- » 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/videospiele/universitatskurs/echtzeit-programmierung](http://www.techtitute.com/de/videospiele/universitatskurs/echtzeit-programmierung)

# 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

Echtzeit-Programmierung ist ein grundlegendes Werkzeug bei der Entwicklung von Videospielen. Diese Art der Programmierung schafft Systeme, die in der Lage sind, auf physische und virtuelle Reize in Echtzeit zu reagieren, so dass sie auf die Wechselfälle reagieren können, die im Laufe ihrer Tätigkeit auftreten. Bei Videospielen ist diese Art von Code lebenswichtig, da die Flüssigkeit und die Unterbrechungen während der Handlung davon abhängen und eine schlechte Codierung das Gameplay beeinträchtigen kann. Diese Qualifikation bietet Studenten alle notwendigen Kenntnisse, um sich in diesem Bereich zu spezialisieren, so dass sie Experten für die Programmierung von Videospielen werden können.





“

*Echtzeit-Programmierung ist für die Entwicklung von Videospielen unerlässlich. Spezialisieren Sie sich mit diesem Universitätskurs“*

Videospiele bestehen aus einer Vielzahl von Elementen, die mit dem bloßen Auge nicht sichtbar sind. Abgesehen von den rein visuellen Aspekten gibt es eine große Anzahl von Abschnitten, deren Arbeit von großen Experten durchgeführt wurde, die einen tiefen und vollständigen Lernvorgang durchlaufen haben.

Einer davon ist das Programmieren. Videospiele bestehen im Wesentlichen aus Tausenden von Codezeilen, die von den grundlegendsten Fragen bis hin zu den komplexesten Anweisungen, von Fragen der Ästhetik bis hin zum Gameplay und der Art und Weise, wie Grafiken verarbeitet werden, alles vorgeben.

Es gibt jedoch mehrere Arten der Programmierung. Angewandt auf Disziplinen wie Videospiele ist vor allem eines von großer Bedeutung: die Echtzeit-Programmierung. Echtzeitsysteme sind in der Lage, sofort auf die bereits vorhergesehenen Umstände zu reagieren, die bei der Entwicklung ihrer Tätigkeit auftreten. In Bezug auf Videospiele steht diese Programmierung also im Zusammenhang mit Unterbrechungen und Flüssigkeit, was sie zu einem wichtigen Element des Spielerlebnisses macht.

Dieser Universitätskurs in Echtzeit-Programmierung bietet daher den besten Unterricht zu diesem Thema und verwendet eine 100%ige Online-Methode, bei der Flexibilität und Qualität im Vordergrund stehen, so dass die Studenten den Unterricht mit ihrer beruflichen Laufbahn verbinden können.

Dieser **Universitätskurs in Echtzeit-Programmierung** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt. Die hervorstechendsten Merkmale sind:

- ◆ Die Entwicklung von Fallstudien, die von Experten für Programmierung präsentiert werden
- ◆ Der anschauliche, schematische und äußerst praxisnahe Inhalt soll wissenschaftliche und praktische Informationen zu den für die berufliche Praxis wesentlichen Disziplinen vermitteln
- ◆ Die praktischen Übungen, bei denen der Prozess der Selbsteinschätzung durchgeführt werden kann, um den Lernprozess zu verbessern
- ◆ Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf innovativen Methoden
- ◆ Theoretische Vorträge, Fragen an den Experten, Diskussionsforen zu kontroversen Themen und individuelle Reflexionsarbeit
- ◆ Die Verfügbarkeit des Zugriffs auf die Inhalte von jedem festen oder tragbaren Gerät mit Internetanschluss



*Lernen Sie Echtzeit-Programmierung  
und öffnen Sie sich die Türen zur  
Videospieleindustrie“*

“

*Echtzeit-Programmierung ist komplex, aber spannend. Schreiben Sie sich ein und erfahren Sie alles darüber“*

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

Die multimedialen Inhalte, die mit der neuesten Bildungstechnologie entwickelt wurden, werden der Fachkraft ein situiertes und kontextbezogenes Lernen ermöglichen, d.h. eine simulierte Umgebung, die eine immersive Fortbildung bietet, die auf die Ausführung in 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.

*Spezialisieren Sie sich und arbeiten Sie für die besten Videospieleunternehmen der Welt.*

*Die Videospieleindustrie sucht talentierte Leute wie Sie.*

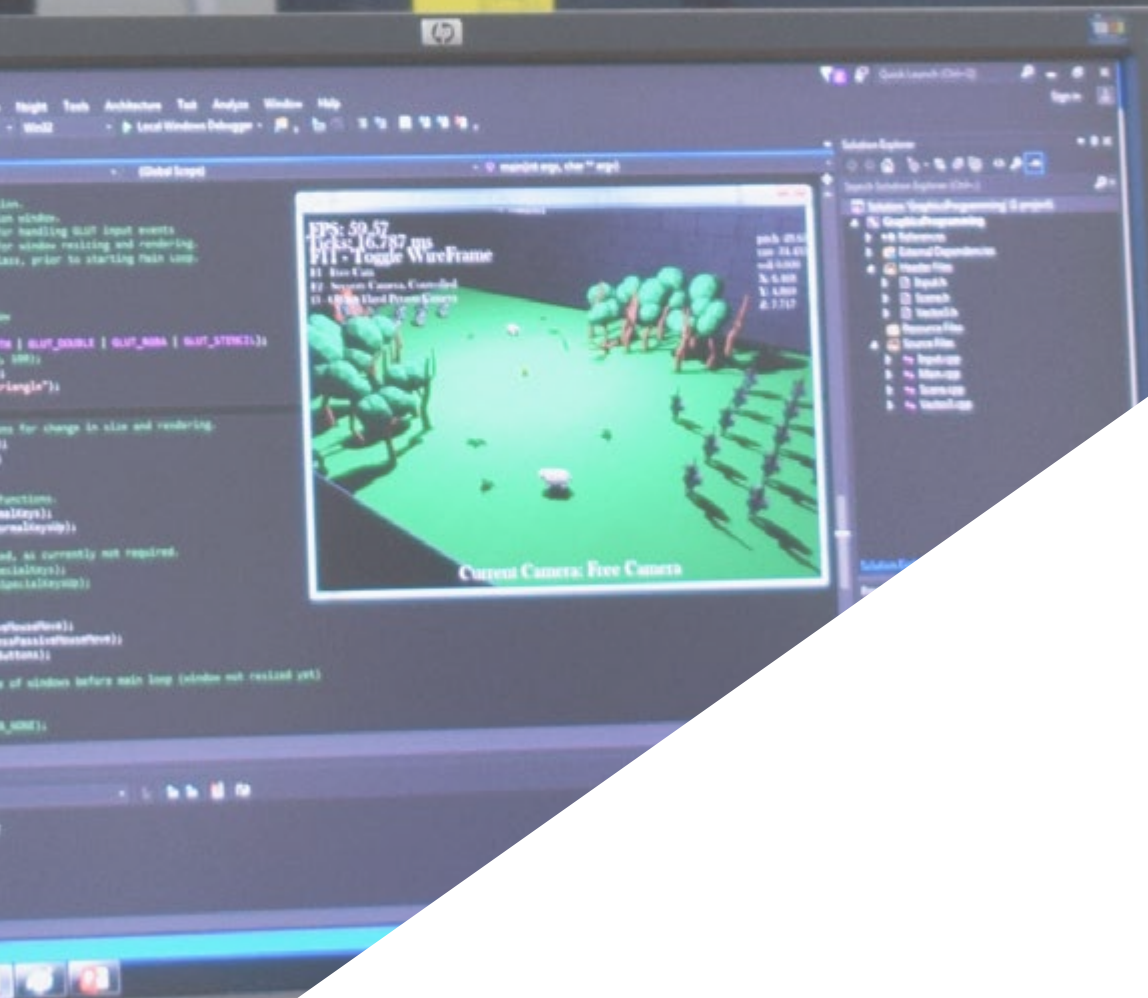


# 02 Ziele

Das Hauptziel dieses Universitätskurses in Echtzeit-Programmierung ist es, seinen Studenten die besten Kenntnisse in dieser Disziplin zu vermitteln, damit sie zu großartigen Fachleuten werden, auf die jedes Videospieleunternehmen zählen möchte. Außerdem gibt es nicht viele Experten für Echtzeit-Programmierung, so dass die Studenten zahlreiche Jobchancen in diesem neuen und interessanten Bereich haben, der auf das Auftauchen von Spezialisten wartet, die den Code für die besten Videospiele der Zukunft erstellen.







“

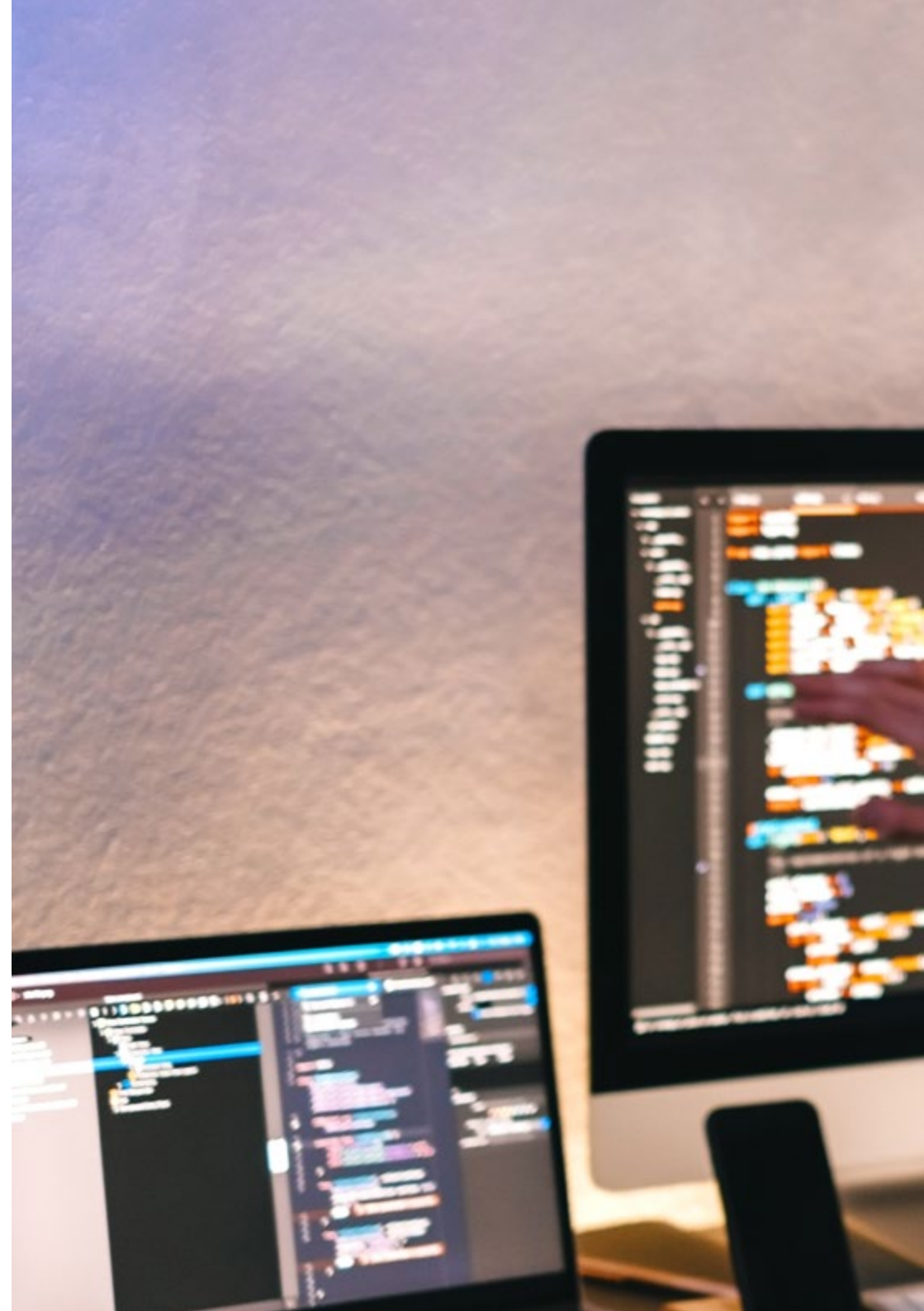
*Sie haben große Träume und TECH hilft Ihnen, sie zu verwirklichen“*



## Allgemeine Ziele

---

- ◆ Lernen, was Echtzeit-Programmierung ist
- ◆ Unterscheiden zwischen einer Echtzeit-Programmiersprache und einer traditionellen Programmiersprache
- ◆ Erwerben allgemeiner Programmierkenntnisse
- ◆ Anwenden der Echtzeitprogrammierung auf den Bereich der Videospiele





## Spezifische Ziele

---

- ◆ Analysieren der wichtigsten Merkmale einer Echtzeit-Programmiersprache, die sie von einer herkömmlichen Programmiersprache unterscheiden
- ◆ Verstehen der grundlegenden Konzepte von Computersystemen
- ◆ Erlangen der Fähigkeit, die wichtigsten Grundlagen und Techniken der Echtzeitprogrammierung anzuwenden

“

*Arbeiten Sie dank dieser  
Qualifikation für Ihre  
Lieblings-Videospielfirmen“*

# 03 Struktur und Inhalt

Dieser Universitätskurs in Echtzeit-Programmierung wurde von den führenden Experten für die Programmierung von Videospielen entwickelt, so dass die Studenten von den besten Kenntnissen auf diesem Gebiet profitieren können. So können sie das Gelernte direkt auf ihre berufliche Laufbahn anwenden und ihre Jobchancen erhöhen. Zu diesem Zweck wurde diese Qualifikation in 1 Modul gegliedert, das aus 10 Fächern besteht und alle Aspekte der Echtzeit-Programmierung vertieft.





“

*Die besten Inhalte zur Echtzeit-  
Programmierung finden Sie hier"*

## Modul 1. Echtzeit-Programmierung

- 1.1. Grundlegende Konzepte der parallelen Programmierung
  - 1.1.1. Grundlegende Konzepte
  - 1.1.2. Parallelität
  - 1.1.3. Vorteile der Parallelität
  - 1.1.4. Parallelität und Hardware
- 1.2. Grundlegende Strukturen zur Unterstützung der Parallelität in Java
  - 1.2.1. Parallelität in Java
  - 1.2.2. *Threads* erstellen
  - 1.2.3. Methoden
  - 1.2.4. Synchronisierung
- 1.3. *Threads*, Lebenszyklus, Prioritäten, Unterbrechungen, Zustände, Executors
  - 1.3.1. *Threads*
  - 1.3.2. Lebenszyklus
  - 1.3.3. Prioritäten
  - 1.3.4. Unterbrechungen
  - 1.3.5. Zustände
  - 1.3.6. Umsetzer
- 1.4. Gegenseitiger Ausschluss
  - 1.4.1. Was bedeutet gegenseitiger Ausschluss?
  - 1.4.2. Dekkers Algorithmus
  - 1.4.3. Petersons Algorithmus
  - 1.4.4. Gegenseitiger Ausschluss in Java
- 1.5. Abhängigkeiten vom Zustand
  - 1.5.1. Injektion von Abhängigkeiten
  - 1.5.2. Java-Implementierung des Musters
  - 1.5.3. Wege zur Injektion von Abhängigkeiten
  - 1.5.4. Beispiel
- 1.6. Entwurfsmuster
  - 1.6.1. Einführung
  - 1.6.2. Erzeugungsmuster
  - 1.6.3. Struktur-Muster
  - 1.6.4. Verhaltensmuster
- 1.7. Verwendung von Java-Bibliotheken
  - 1.7.1. Was sind Bibliotheken in Java?
  - 1.7.2. *Mockito-all*, *Mockito-core*
  - 1.7.3. *Guava*
  - 1.7.4. Commons-io
  - 1.7.5. Commons-lang, Commons-lang3
- 1.8. *Shaders*-Programmierung
  - 1.8.1. 3D-*Pipeline* und Raster
  - 1.8.2. *Vertex Shading*
  - 1.8.3. *Pixel Shading*: Beleuchtung I
  - 1.8.4. *Pixel Shading*: Beleuchtung II
  - 1.8.5. Post-Effekte
- 1.9. Programmierung in Echtzeit
  - 1.9.1. Einführung
  - 1.9.2. Verarbeitung von Unterbrechungen
  - 1.9.3. Synchronisierung und Kommunikation zwischen Prozessen
  - 1.9.4. Planungssysteme in Echtzeit
- 1.10. Planung in Echtzeit
  - 1.10.1. Konzepte
  - 1.10.2. Referenzmodell für Echtzeitsysteme
  - 1.10.3. Planungspolitik
  - 1.10.4. Zyklische Planer
  - 1.10.5. Planer mit statischen Eigenschaften
  - 1.10.6. Planer mit dynamischen Eigenschaften



“

*Sie werden kein besseres  
Programm als dieses finden,  
um Echtzeit-Programmierung  
für Videospiele zu lernen“*

# 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 aufgibt 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 die Grundlagen der traditionellen Universitäten in der ganzen Welt verschiebt”*



*Sie werden Zugang zu einem Lernsystem haben, das auf Wiederholung basiert, mit natürlichem und progressivem Unterricht während des gesamten Lehrplans.*



*Die Studenten lernen durch gemeinschaftliche Aktivitäten und reale Fälle die Lösung komplexer Situationen in realen Geschäftsumgebungen.*

## 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 Fallstudienmethode ist das am weitesten verbreitete Lernsystem an den besten Business Schools der Welt, seit es sie gibt. Die Fallmethode wurde 1912 entwickelt, damit die Jurastudenten das Recht nicht nur anhand theoretischer Inhalte erlernen, sondern ihnen reale, komplexe Situationen vorlegen, damit sie fundierte Entscheidungen treffen und Werturteile darüber fällen können, wie diese zu lösen sind. Sie wurde 1924 als Standardlehrmethode in Harvard eingeführt.

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 Sie mit mehreren realen Fällen konfrontiert. Sie müssen Ihr gesamtes Wissen integrieren, recherchieren, argumentieren und Ihre Ideen und Entscheidungen verteidigen.

## Relearning Methodik

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 auszubilden. 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 Online-Universität in Spanisch 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 ausgebildet. 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 Ihr Fachgebiet 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 neurokognitiven kontextabhängigen E-Learnings 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 TECH-Online-Arbeitsmethode zu schaffen. Und das alles mit den neuesten Techniken, die dem Studenten qualitativ hochwertige Stücke aus jedem einzelnen Material zur Verfügung stellen.



#### Meisterklassen

Die Nützlichkeit der Expertenbeobachtung ist wissenschaftlich belegt.

Das sogenannte Learning from an Expert baut Wissen und Gedächtnis auf und schafft Vertrauen für zukünftige schwierige Entscheidungen.



#### Fertigkeiten und Kompetenzen Praktiken

Sie werden Aktivitäten durchführen, um spezifische Kompetenzen und Fertigkeiten in jedem Fachbereich zu entwickeln. Praktiken und Dynamiken 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 haben die Studenten Zugang zu allem, was sie für ihre Ausbildung benötigen.





#### Fallstudien

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.



#### Prüfung und Nachprüfung

Die Kenntnisse der Studenten werden während des gesamten Programms regelmäßig durch Bewertungs- und Selbsteinschätzungsaktivitäten und -übungen beurteilt und neu bewertet, so dass die Studenten überprüfen können, wie sie ihre Ziele erreichen.



05

# Qualifizierung

Der Universitätskurs in Echtzeit-Programmierung garantiert neben der strengsten und aktuellsten Ausbildung 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 Echtzeit-Programmierung** 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 Echtzeit-Programmierung**

**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 institutionen  
virtuelles Klassenzimmer

**tech** technologische  
universität

Universitätskurs

Echtzeit-Programmierung

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

# Universitätskurs Echtzeit-Programmierung

