

# Universitätskurs

Zugsteuerung,  
Zugsicherung und  
Signalgebung (ZZS)  
der Eisenbahn



## Universitätskurs Zugsteuerung, Zugsicherung und Signalgebung (ZZS) der Eisenbahn

- » Modalität: **online**
- » Durata: **6 Wochen**
- » Titolo: **TECH Università Tecnologica**
- » Dedizione: **16 ore/settimana**
- » Orario: **a scelta**
- » Esami: **online**

# 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

Ein ordnungsgemäß signalisiertes Eisenbahnsystem ist der sicherste Weg, um einen ordnungsgemäßen Zugverkehr zu gewährleisten. Dies hängt weitgehend von einer Reihe von Vorschriften, Techniken und Verfahren ab, die genauestens eingehalten werden müssen. Daraus folgt, dass es die Aufgabe des Ingenieurs ist, sich dieser Maßnahmen bewusst zu sein, um die grundlegenden Anforderungen der Eisenbahnsicherheit zu erfüllen. Auf diese Weise stellt das Programm in Zugsteuerung, Zugsicherung und Signalgebung (ZZS) der Eisenbahn die technischen Aspekte und Komponenten dieser Steuerungstechniken detailliert dar, wobei der Schwerpunkt auf großstädtischen, städtischen und innerstädtischen Eisenbahnnetzen liegt.





“

*Informieren Sie sich über die Maßnahmen zur  
Zugsteuerung, Zugsicherung und Signalgebung,  
die für maximale Sicherheit im Zugverkehr sorgen"*

In allen Industriezweigen ist es wichtig, über ein optimal konzipiertes Signalsystem zu verfügen. Auch wenn es sich in einigen Fällen um einen vollautomatischen Prozess handelt, sind dennoch Ingenieure und hochqualifiziertes Personal erforderlich, um ihn zu kennen und zu warten. Auf diese Weise zielt dieser Universitätskurs darauf ab, diese Aspekte und Komponenten der Zugsteuerung, Zugsicherung und Signalgebung (ZZS) der Eisenbahn zu vertiefen und eine aktualisierte Sichtweise auf alle diese Aspekte zu erhalten.

Es ist wichtig, die eingehende Untersuchung der ERTMS- und CBTC-Systeme zu erwähnen, die weltweit die wichtigsten Referenzsysteme für die moderne Signalgebung sind und in fast allen städtischen, städtischen und interurbanen Eisenbahnnetzen zu echten Standards geworden sind.

Die Erfahrung des Dozententeams im Eisenbahnbereich, in verschiedenen Bereichen und Ansätzen wie Verwaltung, Industrie und Ingenieurbüro, hat die Entwicklung eines praktischen und vollständigen Inhalts ermöglicht, der auf die neuen Herausforderungen und Bedürfnisse des Sektors ausgerichtet ist. Im Gegensatz zu anderen Programmen auf dem Markt ist der Ansatz international und nicht nur auf eine Art von Land und/oder System ausgerichtet.

Ein 100%iger Online-Universitätskurs, das es den Studenten ermöglicht, den Kurs bequem zu absolvieren, wo und wann sie wollen. Alles, was Sie brauchen, ist ein Gerät mit Internetzugang, um Ihre Karriere einen Schritt weiterzubringen. Eine zeitgemäße Modalität mit allen Garantien, um den Ingenieur in einem sehr gefragten Sektor zu positionieren.

Dieser **Universitätskurs in Zugsteuerung, Zugsicherung und Signalgebung (ZZS) der Eisenbahn** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt. Die hervorstechendsten Merkmale sind:

- ◆ Mehr berufliche Kompetenzen im Eisenbahnbereich haben
- ◆ Die Strategien ihrer Unternehmen in diesem Sinne zu aktualisieren und auszurichten
- ◆ Neue Anforderungen an die Technologiebeschaffungsprozesse
- ◆ Einen Mehrwert für die technischen Projekte zu schaffen, die von ihren Unternehmen und Organisationen entwickelt werden sollen
- ◆ Der anschauliche, schematische und äußerst praxisnahe Inhalt soll wissenschaftliche und praktische Informationen zu den für die berufliche Praxis wesentlichen Disziplinen vermitteln
- ◆ Er enthält praktische Übungen in denen der Selbstbewertungsprozess durchgeführt werden kann um das Lernen zu verbessern
- ◆ Ihr 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



*Lernen Sie die wichtigsten Strukturen kennen, die den Eisenbahnanlagen Halt und Sicherheit geben*

“

*Anhand von Fallstudien und theoretischen Übungen vertiefen die Studenten ihre Kenntnisse in diesem wichtigen Bereich der Eisenbahnsysteme”*

Zu den Lehrkräften des Programms gehören Fachleute aus der Branche, die ihre Berufserfahrung in diese Fortbildung einbringen, sowie renommierte Fachleute von Referenzgesellschaften und angesehenen Universitäten.

Die multimedialen Inhalte, die mit den neuesten Bildungstechnologien entwickelt wurden, ermöglichen den Fachleuten ein situiertes und kontextbezogenes Lernen, d. h. eine simulierte Umgebung, die ein immersives Training ermöglicht, das auf reale Situationen ausgerichtet ist.

Das Konzept dieses Studiengangs 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 steht der Fachkraft ein innovatives System interaktiver Videos zur Verfügung, die von anerkannten Experten erstellt wurden.

*Zählen Sie auf die Erfahrung der Experten des Eisenbahnsystems und heben Sie Ihre Karriere mit internationalem Vorsprung auf die nächste Stufe.*

*Lernen Sie die aktuellen Strukturen und Organisationen des Eisenbahnsystems kennen.*



# 02 Ziele

Um in einem stark nachgefragten Bereich des Ingenieurwesens auf dem Laufenden zu bleiben, wurde ein Programm entwickelt, das dieses Ziel perfekt erfüllt. Auf diese Weise und unter Berücksichtigung aller Schlüsselaspekte, die die Karriere von Fachleuten fördern, wird eine globale Perspektive verfolgt, die eine klare Erläuterung der wichtigsten technischen Aspekte der Anlagen im Zusammenhang mit der Zugsteuerung, Zugsicherung und Signalgebung der Eisenbahn ermöglicht. Folglich werden die Fähigkeiten der Studenten verbessert, um ein eminentes technologisches Ziel zu erreichen, mit aktuellen Kenntnissen über die Trends im Eisenbahnwesen. In Anbetracht der obigen Ausführungen legt TECH die folgenden allgemeinen und spezifischen Ziele fest, um die Zufriedenheit der künftigen Absolventen zu gewährleisten.







“

*Lernen Sie alle Aspekte kennen, die Sie beachten müssen, um ein standardisiertes Signalsystem im heutigen Kontext zu implementieren”*



## Allgemeine Ziele

- ◆ Vertiefung der verschiedenen technischen Konzepte der Eisenbahn in ihren verschiedenen Bereichen
- ◆ Die Kenntnis der technologischen Fortschritte, die der Eisenbahnsektor vor allem aufgrund der neuen digitalen Revolution erlebt, ist die Grundlage dieses Lernprozesses, ohne jedoch die traditionellen Ansätze zu vergessen, auf denen dieser Verkehrsträger beruht
- ◆ Kenntnis der Veränderungen in der Branche, die die Nachfrage nach neuen technischen Anforderungen ausgelöst haben
- ◆ Umsetzung von Strategien auf der Grundlage des technologischen Wandels in diesem Sektor
- ◆ Aktualisierung der Kenntnisse über alle Aspekte und Trends im Eisenbahnsektor

“

*Erreichen Sie Ihre Ziele mit einem Lehrplan, der den heutigen beruflichen Anforderungen perfekt entspricht“*





## Spezifische Ziele

---

### Modul 1. Zugsteuerung, Zugsicherung und Signalgebung (ZZS)

- ◆ Die wichtigsten technischen Aspekte der Anlagen für die Zugsteuerung, Zugsicherung und Signalgebung klar und strukturiert erklären
- ◆ Detaillierte Beschreibung der technischen Merkmale der verschiedenen Komponenten des ZZS-Systems
- ◆ Eine detaillierte Aufschlüsselung der spezifischen Merkmale von ERTMS- und CBTC-Signalsystemen als die neuesten standardisierten Systeme im aktuellen Kontext
- ◆ Ausführliche Erörterung der technischen Merkmale von ZZS-Installationen für die verschiedenen Eisenbahnsysteme
- ◆ Analyse der Merkmale, die das mit den ZZS-Installationen verbundene technische Projekt aufweisen muss
- ◆ Die Studenten sollen zur praktischen Anwendung der vorgestellten Inhalte angeleitet werden

# 03

## Kursleitung

In ihrem Bestreben, eine Elitefortbildung für alle zu bieten, setzt TECH auf renommierte Fachleute, damit die Studenten ein solides Wissen in dem Fachgebiet dieses Universitätskurses in Zugsteuerung, Zugsicherung und Signalgebung (ZZS) der Eisenbahn erwerben können. Aus diesem Grund werden wir von einem hochqualifizierten Team unterstützt, das über umfangreiche Erfahrungen in diesem Sektor verfügt und den Studenten die besten Instrumente zur Entwicklung ihrer Fähigkeiten während des Verlauf bietet. Auf diese Weise haben die Studenten die Garantie, sich auf internationalem Niveau in einem boomenden Sektor zu spezialisieren, der sie zum beruflichen Erfolg führen wird.



“

*Studieren Sie mit einer Gruppe von Experten, die über eine hervorragende Erfolgsbilanz im Bereich Eisenbahnsysteme verfügen”*

## Leitung



### Hr. Martínez Acevedo, José Conrado

- ◆ Erfahrung im öffentlichen Eisenbahnsektor in verschiedenen Positionen bei Bau, Betrieb und technologischer Entwicklung der spanischen Hochgeschwindigkeits- und konventionellen Eisenbahnnetze
- ◆ Leitung des Bereichs für Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationsprojekte beim Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (Adif), einem staatlichen Unternehmen, das dem spanischen Ministerium für Verkehr, Mobilität und Stadtentwicklung (MITMA) untersteht
- ◆ Koordination von mehr als 90 Projekten und technologischen Initiativen in allen Bereichen des Eisenbahnsektors
- ◆ Wirtschaftsingenieur und Masterstudiengang mit Spezialisierung auf Eisenbahntechnologien und auf Bau und Instandhaltung von Eisenbahninfrastrukturen
- ◆ Dozent im Masterstudiengang Eisenbahnwesen an der Universidad Pontificia de Comillas (ICAI) und der Universität von Kantabrien
- ◆ Mitglied des IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) und Mitglied des Redaktionsausschusses des Electrification Magazine derselben Institution (Fachzeitschrift für die Elektrifizierung des Verkehrs)
- ◆ Mitglied der AENOR CTN 166 Gruppe "Forschung, technologische Entwicklung und Innovationsaktivitäten (FuEul)"
- ◆ Adif-Vertreter in den Arbeitsgruppen MITMA F&E&I und EGNSS (Galileo)
- ◆ Redner auf mehr als 40 Konferenzen und Seminaren

## Professoren

### Hr. Fernández Gago, Ángel

- ◆ Techniker für Zugsteuerung, Zugsicherung und Signalgebung bei der Verwaltung für Eisenbahninfrastrukturen (Adif), einem staatlichen Unternehmen, das dem Ministerium für Verkehr, Mobilität und Stadtentwicklung (MITMA) untersteht
- ◆ Leitung der Projekte in den Bereichen Zugsteuerung, Zugsicherung und Signalgebung, einschließlich: Aufhebung von Telefonblockaden, Installation von automatischen banalisierten Blockaden, Standardisierung und Modernisierung von Blockaden und Stellwerken sowie Auswirkungen von Infrastrukturprojekten auf das Teilsystem ZZS
- ◆ Verantwortlich für die Analyse und Untersuchung von Blockiersystemen auf der Grundlage alternativer Technologien im konventionellen Netz von Adif Fallstudie, Cáceres-Valencia de Alcántara
- ◆ Diplom-Wirtschaftsingenieur und Masterstudiengang in Landverkehrstechnik und -management



# 04

## Struktur und Inhalt

Entsprechend den Anforderungen des Dozententeams wurde ein Programm entwickelt, das alle in diesem Universitätskurs vorgeschlagenen Anforderungen perfekt erfüllt. Daraus ergibt sich ein Lehrplan mit den notwendigen Themen, um eine breite Perspektive auf diesen Bereich der Technik zu vermitteln. Für den Studenten bedeutet dies eine ausgezeichnete Gelegenheit, seine Karriere auf ein internationales Niveau zu katapultieren, indem er alle Arbeitsbereiche einbezieht, die für die Entwicklung des Ingenieurs in dieser Art von Arbeitsumfeld wichtig sind. Von der ersten Stunde an werden die Studenten ihr Wissen erweitern und sich beruflich weiterentwickeln können, da sie auf die Unterstützung eines Expertenteams zählen können.







“Er verfügt über fundierte Kenntnisse der ZVS-  
Installationstechniken für die verschiedenen  
Eisenbahnsysteme und hat ein vollständigeres und  
attraktiveres Berufsprofil für diesen Arbeitsbereich”

## Modul 1. Zugsteuerung, Zugsicherung und Signalgebung (ZZS)

- 1.1. ZZS und die Eisenbahn
  - 1.1.1. Entwicklung
  - 1.1.2. Sicherheit im Eisenbahnverkehr
  - 1.1.3. Die Bedeutung von RAMS
  - 1.1.4. Eisenbahninteroperabilität
  - 1.1.5. Komponenten des Teilsystems ZZS
- 1.2. Interlocking
  - 1.2.1. Entwicklung
  - 1.2.2. Funktionsprinzip
  - 1.2.3. Typen
  - 1.2.4. Andere Elemente
  - 1.2.5. Das explotative Programm
  - 1.2.6. Künftige Entwicklungen
- 1.3. Die Blockade
  - 1.3.1. Entwicklung
  - 1.3.2. Typen
  - 1.3.3. Tragfähigkeit und Sperrung
  - 1.3.4. Kriterien für die Gestaltung
  - 1.3.5. Blockierung der Kommunikation
  - 1.3.6. Spezifische Anwendungen
- 1.4. Zugerkennung
  - 1.4.1. Gleisstromkreise
  - 1.4.2. Achszähler
  - 1.4.3. Kriterien für die Gestaltung
  - 1.4.4. Andere Technologien
- 1.5. Feld-Elemente
  - 1.5.1. Weichen und Kreuzungen
  - 1.5.2. Signale
  - 1.5.3. Schutzsysteme für Bahnübergänge
  - 1.5.4. Detektoren für die Betriebsunterstützung





- 1.6. Zugsicherungssysteme
  - 1.6.1. Entwicklung
  - 1.6.2. Typen
  - 1.6.3. Eingebettete Systeme
  - 1.6.4. ATP
  - 1.6.5. ATO
  - 1.6.6. Kriterien für die Gestaltung
  - 1.6.7. Künftige Entwicklungen
- 1.7. Das ERTMS-System
  - 1.7.1. Entwicklung
  - 1.7.2. Vorschriften
  - 1.7.3. Architektur und Komponenten
  - 1.7.4. Ebenen
  - 1.7.5. Betriebsarten
  - 1.7.6. Kriterien für die Gestaltung
- 1.8. Das CBTC-System
  - 1.8.1. Entwicklung
  - 1.8.2. Vorschriften
  - 1.8.3. Architektur und Komponenten
  - 1.8.4. Betriebsarten
  - 1.8.5. Kriterien für die Gestaltung
- 1.9. Beziehung zwischen den Eisenbahndiensten und dem ZZS
  - 1.9.1. Städtische Dienstleistungen
  - 1.9.2. Intercity-Dienste
  - 1.9.3. Hochgeschwindigkeitsdienste
- 1.10. Technisches Projekt
  - 1.10.1. Vorschriften
  - 1.10.2. Projekt-Index
  - 1.10.3. Planung, Durchführung und Inbetriebnahme

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 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 Fallmethode ist das von den besten Fakultäten der Welt am häufigsten verwendete Lernsystem. 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 Programms 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.



06

# Qualifizierung

Der Universitätskurs in Zugsteuerung, Zugsicherung und Signalgebung (ZZS) der Eisenbahn 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 Zugsteuerung, Zugsicherung und Signalgebung (ZZS) der Eisenbahn** 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 Zugsteuerung, Zugsicherung und Signalgebung (ZZS) der Eisenbahn**

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 tutoeren  
garantie akkreditierung unterricht  
institutionen technologie lernen

**tech** technologische  
universität

### Universitätskurs

Zugsteuerung,  
Zugsicherung und  
Signalgebung (ZZS)  
der Eisenbahn

- » Modalità: online
- » Durata: 6 Wochen
- » Titolo: TECH Università Tecnologica
- » Dedizione: 16 ore/settimana
- » Orario: a scelta
- » Esami: online

# Universitätskurs

Zugsteuerung,  
Zugsicherung und  
Signalgebung (ZZS)  
der Eisenbahn

