

# Universitätsexperte

## Bau und Instandhaltung von Straßen





## Universitätsexperte Bau und Instandhaltung von Straßen

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

Internetzugang: [www.techtitute.com/de/ingenieurwissenschaften/spezialisierung/spezialisierung-bau-instandhaltung-strassen](http://www.techtitute.com/de/ingenieurwissenschaften/spezialisierung/spezialisierung-bau-instandhaltung-strassen)

# Index

01

Präsentation

---

Seite 4

02

Ziele

---

Seite 8

03

Kursleitung

---

Seite 14

04

Struktur und Inhalt

---

Seite 18

05

Methodik

---

Seite 24

06

Qualifizierung

---

Seite 32

# 01

# Präsentation

Im Rahmen dieses Programms auf hohem Niveau werden die Studenten analysieren, wie sich die Straßen entwickelt haben, wobei den Materialien besondere Aufmerksamkeit gewidmet wird, und wie es derzeit Vorprojektphasen bei der Planung einer neuen Infrastruktur gibt, neben anderen interessanten Themen, die während dieser Lernmonate im Bereich des Straßenbaus und der Straßenerhaltung behandelt werden. Eine einzigartige Gelegenheit für Fachleute, die sich in einem boomenden Sektor mit hoher Nachfrage nach Fachkräften profilieren wollen.





“

*Sie werden lernen, wie man  
Verkehrsbeschränkungen meistert  
und wie man Sondertransporte oder  
Sportveranstaltungen bewältigt”*

Der Universitätsexperte in Bau und Instandhaltung von Straßen ist so konzipiert, dass er die Studierenden in die Lage versetzt, alle Szenarien ihrer zukünftigen Arbeit im Bereich der Straßen zu bewältigen. Sie werden bereit sein, sich in jedem der Bereiche des Baus und der Instandhaltung der Straße zu entwickeln, aber Sie werden auch bereit sein, dies zu tun, sowohl aus einer Managementperspektive und in der Lage, die digitale Transformation in Ihrem nächsten Job Herausforderungen zu leiten.

Straßen sind ein unverzichtbarer Teil des Verkehrsnetzes, sowohl für Personen als auch für Güter. Die Existenz dieser Verkehrswege ist seit den Anfängen der Zivilisation eine Notwendigkeit, da sie den Fortschritt der Völker fördern. Die durch COVID19 verursachte weltweite Pandemie hat einmal mehr die Bedeutung der Straße als Kommunikationsmittel für die Versorgung der Bevölkerung deutlich gemacht.

Die Themen, aus denen sich die einzelnen Module zusammensetzen, bieten aktuelle technische Informationen sowie reale und interessante Fallstudien als Hauptinstrumente. Und zwar immer ohne den digitalen Wandel aus den Augen zu verlieren, den wir alle durchlaufen und bei dem auch die Welt der Straßen keine Ausnahme bildet.

Da es sich um einen 100%igen Online-Universitätsexperten handelt, können die Studenten bequem studieren, 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 der Fachkraft in einem stark nachgefragten Bereich wie dem Straßenbau zu positionieren.

Dieser **Universitätsexperte in Bau und Instandhaltung von Straßen** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt. Die wichtigsten Merkmale des Programms sind:

- ♦ Die Entwicklung von Fallstudien, die von Experten für Straßenbau vorgestellt werden
- ♦ Eingehende Studie über das Ressourcenmanagement bei Straßenbauprojekten
- ♦ 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



*Sie werden mehr über die BIM-Methodik und ihre Anwendung in jeder Phase erfahren: Planung, Bau, Instandhaltung und Betrieb"*

“*Sie werden die Faktoren, die sich auf die Sicherheit und den Komfort auf der Straße auswirken, die Parameter, mit denen sie gemessen werden, und die möglichen Maßnahmen zu ihrer Korrektur im Detail kennen*”

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 Lernprogramm für die Fortbildung in realen Situationen bietet.

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. Dabei wird die Fachkraft durch ein innovatives interaktives Videosystem unterstützt, das von anerkannten Experten entwickelt wurde.

*Ein hochqualifiziertes Programm, das Ihnen ein umfassendes Wissen über alle Aspekte des Baus und der Instandhaltung von Straßen vermittelt.*

*Und da es sich um ein Online-Programm handelt, können Sie studieren, wo und wann Sie wollen. Alles, was Sie brauchen, ist ein elektronisches Gerät mit Internetzugang.*



# 02 Ziele

Der Universitätsexperte in Bau und Instandhaltung von Straßen zielt darauf ab, dass die Studenten die notwendigen vertieften Fähigkeiten erwerben, um verschiedene Funktionen zu übernehmen, die auf das Management und die Planung von Projekten im Bereich der Straße ausgerichtet sind. Zu diesem Zweck wird eine breite Palette von Studienplänen mit qualitativ hochwertigen Inhalten und hochqualifiziertem Management vorgeschlagen, die den Fachleuten helfen sollen, alle ihre Ziele zu erreichen und damit nicht nur ihre Qualifikationen, sondern auch ihren Rang in der Branche zu verbessern.







“

*Ein intensives und hochwirksames  
Programm, das es den Fachleuten ermöglicht,  
einen qualitativen Sprung in ihrer beruflichen  
Praxis in diesem Sektor zu machen“*



## Allgemeine Ziele

---

- ◆ Beherrschung der verschiedenen Lebensphasen einer Straße und der damit verbundenen Verträge und Verwaltungsverfahren, sowohl auf nationaler als auch auf internationaler Ebene
- ◆ Erwerb detaillierter Kenntnisse über die Unternehmensführung und die wichtigsten Managementsysteme
- ◆ Analyse der verschiedenen Phasen des Straßenbaus und der verschiedenen Arten von bituminösen Mischungen
- ◆ Erlangung einer detaillierten Kenntnis der Faktoren, die die Sicherheit und den Komfort im Straßenverkehr beeinflussen, der Parameter, mit denen sie gemessen werden, und der möglichen Maßnahmen zu ihrer Korrektur
- ◆ Vertiefung der verschiedenen Tunnelbaumethoden, der häufigsten Pathologien und der Erstellung eines Wartungsplans
- ◆ Analyse der Besonderheiten jedes Bautyps und Optimierung der Inspektion und Wartung
- ◆ Vertiefung der verschiedenen elektromechanischen und verkehrstechnischen Anlagen in Tunneln, ihrer Funktion, ihres Betriebs, der Bedeutung der vorbeugenden und korrigierenden Wartung
- ◆ Analyse der Vermögenswerte einer Straße, der bei Inspektionen zu berücksichtigenden Faktoren und der damit verbundenen Maßnahmen
- ◆ Genaues Verständnis des Lebenszyklus der Straße und der zugehörigen Anlagen
- ◆ Die Faktoren, die sich auf die Prävention berufsbedingter Risiken auswirken, sollen eingehend untersucht werden
- ◆ Die grundlegenden Aspekte des Betriebs einer Straße im Detail verstehen: geltende Vorschriften, Bearbeitung von Dossiers und Genehmigungen
- ◆ Verstehen, wie ein prädiktives Verkehrsmodell aufgebaut ist und wie es angewendet wird
- ◆ Beherrschung der grundlegenden Faktoren, die die Sicherheit im Straßenverkehr beeinflussen
- ◆ Genaues Verständnis der Organisation und des Managements der Verkehrssicherheit im Winter
- ◆ Analyse der Funktionsweise einer Tunnelleitzentrale und des Umgangs mit verschiedenen Zwischenfällen
- ◆ Genaue Kenntnis der Struktur des Betriebshandbuchs und der am Betrieb von Tunneln beteiligten Akteure
- ◆ Aufschlüsselung der Faktoren, die für die Festlegung der Mindestbedingungen, unter denen ein Tunnel betrieben werden kann, ausschlaggebend sind, und Festlegung der entsprechenden Methodik für die Behebung von Störungen.
- ◆ Vertieftes Verständnis der BIM-Methodik und deren Anwendung in jeder Phase: Planung, Bau, Instandhaltung und Betrieb
- ◆ Eine gründliche Analyse der aktuellsten Trends in Gesellschaft, Umwelt und Technologie vornehmen: vernetzte Fahrzeuge, autonome Fahrzeuge, *Smart Roads*
- ◆ Die Möglichkeiten, die einige Technologien bieten, genau kennen In Verbindung mit der Erfahrung der Studenten kann dies eine perfekte Allianz bei der Entwicklung der eigentlichen Anwendung oder der Verbesserung bestehender Prozesse sein



## Spezifische Ziele

---

### Modul 1. Layout, Nivellierung und Pflasterung

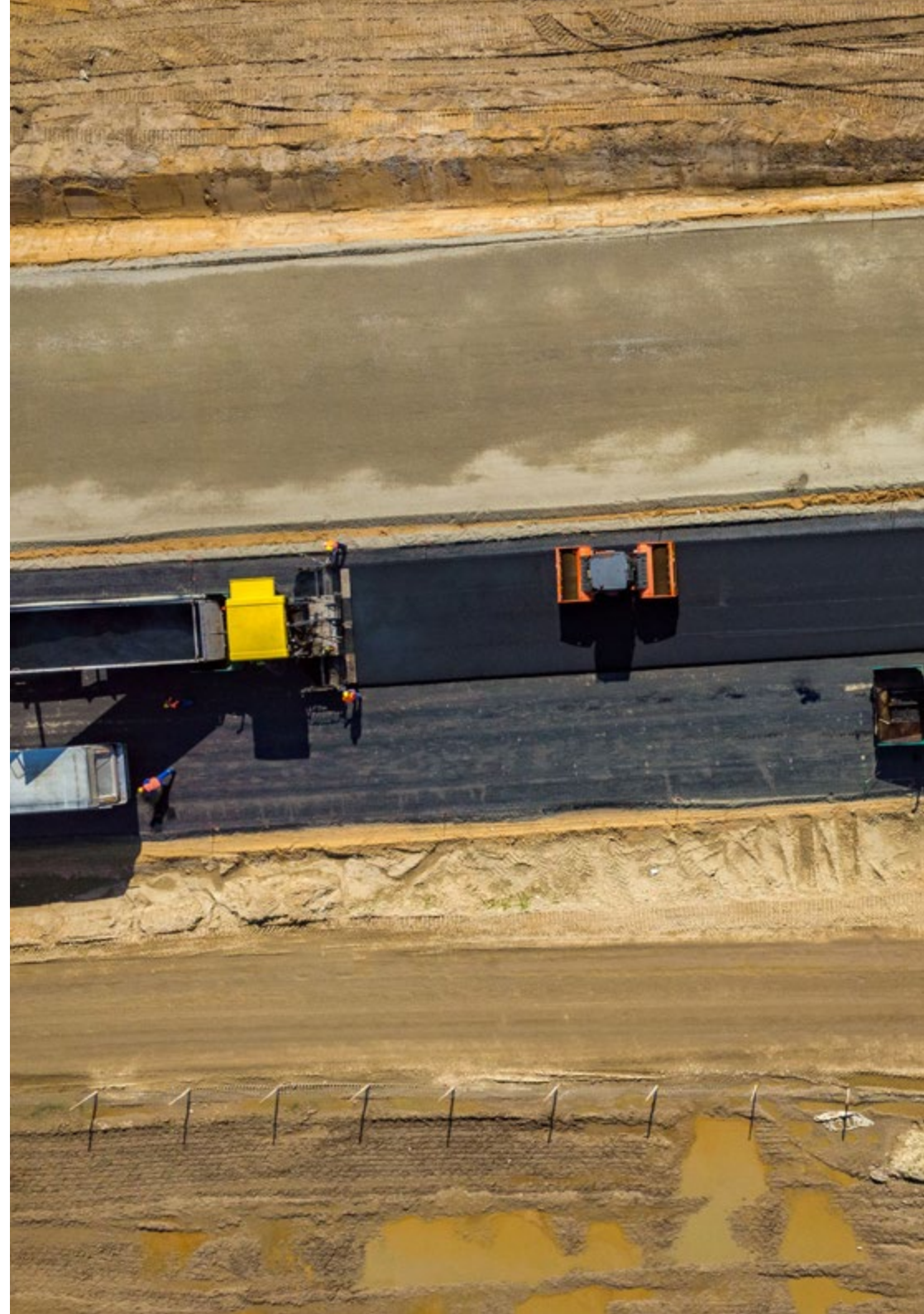
- ◆ Erwerb eingehender Kenntnisse über die Planung und Gestaltung von Straßen und Verständnis für die Bedeutung der verschiedenen Phasen und Stufen ihrer Ausführung
- ◆ Aneignung der erforderlichen Kenntnisse über die verschiedenen Arbeitsgänge im Erdbau Entwicklung der verschiedenen existierenden Typen mit einem praktischen Ansatz, der es erlaubt, ihre Kosten, Leistungen usw. in Abhängigkeit von den verschiedenen Terrains und der Typologie der auszuführenden Arbeiten zu kennen
- ◆ Die Bestandteile von bituminösen Belägen aus aktueller und praktischer Sicht im Detail kennen
- ◆ Entwicklung der verschiedenen Arten bestehender Straßenbeläge mit besonderem Augenmerk darauf, in welchen Situationen die einzelnen Beläge verwendet werden können All dies aus einem objektiven Blickwinkel, der auf Erfahrung beruht, ohne zu vergessen, das Wissen aus der Sicht der Gestaltung der verschiedenen Arten von Belägen zu konsolidieren
- ◆ In der Lage sein, den täglichen Betrieb einer Anlage zur Herstellung von bituminösem Mischgut genau zu verstehen Dazu gehören die Dosierung und Qualitätskennzeichnung der verschiedenen Mischungen, die Untersuchung der Herstellungskosten und ihre Wartung
- ◆ Vertiefung des Arbeitsalltags beim Einbau von bituminösem Mischgut, Ermittlung der wesentlichen Aspekte und der häufigsten Schwierigkeiten bei Transport, Einbau und Verdichtung

### Modul 2. Tunnel und Maßnahmen an der Straßenoberfläche

- ◆ Analyse der verschiedenen Tunnelbausysteme und Ermittlung der häufigsten Pathologien je nach verwendetem Bausystem
- ◆ Beherrschung von Inspektionsmethoden, Vertiefung der Datenerfassung durch zerstörende und zerstörungsfreie Techniken sowie Kenntnisse über die Durchführung von Zustandsbewertungen
- ◆ Ausführliche Analyse der verschiedenen Arten der baulichen Instandhaltung von Tunneln: normale, außerordentliche, Renovierungs-, Sanierungs- und Verstärkungsarbeiten und wie diese jeweils gehandhabt werden
- ◆ Genaue Kenntnis der Parameter, die die Sicherheit, den Komfort, die Kapazität und die Haltbarkeit eines Straßenbelags messen
- ◆ Eingehende Kenntnis der Systeme zur Überwachung und Inspektion von Straßenbelägen
- ◆ Detaillierte Behandlung der Maßnahmen, die zur Korrektur der verschiedenen Belagsparameter durchgeführt werden können

### Modul 3. Bauwerke und Fabrikarbeiten

- ◆ Analyse der Art und Weise, wie der Lebenszyklus von Strukturen durch Strukturmanagementsysteme verwaltet wird
- ◆ Die verschiedenen Arten der Bauwerksinspektion, die beteiligten Akteure, die angewandten Methoden und die Bewertung des Schweregrads im Detail verstehen
- ◆ Festlegung der verschiedenen Arten der strukturellen Instandhaltung und wie sie gehandhabt werden
- ◆ Auf einige der einzigartigen Wartungsarbeiten wird näher eingegangen





#### Modul 4. Andere Straßenelemente

- ◆ Eingehende Untersuchung der auf der Straße vorhandenen Signalisierungs-, Befeuereungs- und Begrenzungselemente, der vorhandenen Typen und der Art und Weise, wie ihre Inspektion und Wartung durchgeführt wird
- ◆ Aufschlüsselung der verschiedenen Gehäuseelemente und ihrer Komponenten und wie deren Inspektion und Wartung durchgeführt wird
- ◆ Analyse der an der Straßenentwässerung beteiligten Elemente und der Art und Weise, wie ihre Inspektion und Wartung durchgeführt wird
- ◆ Detaillierte Erörterung der verschiedenen Pistensicherungssysteme und der Frage, wie ihr Zustand überprüft und wie sie gewartet werden

“

*Im Rahmen dieses  
Universitätsexperten werden innovative  
Inhalte zum Thema Straßenbau und  
-instandhaltung behandelt, die den  
Studenten ein vertieftes Wissen über  
diesen Sektor vermitteln werden"*

# 03

## Kursleitung

Die Leitung und das Dozententeam, das die TECH Technologische Universität für diesen Universitätsexperten zusammengestellt hat, setzt sich aus renommierten Fachleuten zusammen, die ihre langjährige Erfahrung in diesem Bereich in dieses Fortbildungsprogramm einbringen. Auf diese Weise und durch die Aneignung des Wissens von Fachleuten mit so viel Erfahrung hat der Student die Garantie, von anerkannten Experten zu lernen, wenn es darum geht, sich in einem Sektor zu spezialisieren, der sich ständig weiterentwickelt.





“

*Die besten Fachleute dieses Sektors werden Ihnen aus erster Hand die Realität dieses Arbeitsfeldes vermitteln"*

## Leitung



### Hr. Barbero Miguel, Héctor

- ◆ Leitung des Bereichs Sicherheit, Betrieb und Wartung bei Empresa Mantenimiento y Explotación M30, S.A. (API Conservación, Dragados-IRIDIUM und Ferrovial Servicios)
- ◆ Betriebsleitung des bi-nationalen Somport-Tunnels
- ◆ COEX-Manager in einem der Gebiete des Provinzialrats von Bizkaia
- ◆ COEX-Techniker in Salamanca für die Instandhaltung der Straßen der Provinzregierung von Castilla und León
- ◆ Bauingenieur an der Universität Alfonso X el Sabio
- ◆ Technischer Ingenieur für öffentliche Arbeiten der Universität von Salamanca
- ◆ Berufszertifikat in Spanisch für digitale Transformation vom MIT Partner von EJE&CON
- ◆ Er hatte verschiedene Positionen im Bereich der Straßeninstandhaltung inne, die in die Zuständigkeit der verschiedenen Verwaltungen fielen

## Professoren

### Fr. Suárez Moreno, Sonia

- ◆ Produktionsleitung bei Empresa Mantenimiento y Explotación M30, S.A. (API Conservación, Dragados-IRIDIUM und Ferrovial Servicios)
- ◆ EJE&CONs "Talent ohne Geschlecht"-Preis für die Talententwicklung und Kommunikationspolitik des Unternehmens
- ◆ Mitglied des Erhaltungsausschusses des Vereins für technische Straßen (ATC)
- ◆ Hochschulabschluss in Bauingenieurwesen an der Europäischen Universität von Madrid
- ◆ Ingenieurin für öffentliche Arbeiten der Polytechnischen Universität von Madrid
- ◆ Fortgeschrittene Technikerin für Risikoprävention am Arbeitsplatz Arbeitssicherheit und Ergonomie und Angewandte Psychosozialogie

### Hr. Fernández Díaz, Álvaro

- ◆ Gebietsdelegierter in Trabajos Bituminosos SLU
- ◆ Bauingenieurwesen am E.T.S.I. de Caminos, C. y P. der Polytechnischen Universität von Madrid
- ◆ Kurs zur Verhütung berufsbedingter Risiken für Führungskräfte von Bauunternehmen  
Veranstaltet von der Stiftung für das Baugewerbe
- ◆ Kurs über Motivation, Teamarbeit und Führung  
Veranstaltet von Fluxá Bildung und Entwicklung



**Fr. Hernández Rodríguez, Lara**

- ◆ Spezialisiert auf internationale Eisenbahnausschreibungen In der Abteilung für internationale Auftragsvergabe von OHL Construcción, Barcelona
- ◆ Produktionsleitung in Neue Zugänge Süderweiterung Phase 1A Hafen von Barcelona
- ◆ Produktionsleitung Arbeiten an den Widerlagern des Barranco de Pallaresos-Viadukts an der AVE-Strecke zwischen Madrid und der französischen Grenze
- ◆ Hochschulabschluss in Bauingenieurwesen an der Polytechnischen Universität von Madrid Madrid
- ◆ Expertin für Hafen- und Küsteningenieurwesen der Universität von Las Palmas de Gran Canaria

**Hr. Navascués Rojo, Maximiliano**

- ◆ Leitung der Betriebsgruppe des multinationalen Unternehmens DRAGADOS
- ◆ Bauingenieur an der Polytechnischen Universität von Madrid und Masterstudiengang in Tunnel- und Untertagebau durch den Spanischen Verband für Tunnel- und Untertagebau
- ◆ Masterstudiengang in E-Business und E-Commerce an der Pontifikal-Universität von Comillas ICAI-ICADE
- ◆ Executive-MBA des Instituto de Empresa
- ◆ PMP-Zertifikat (Project Management Professional) des Project Management Institute

**Hr. García García, Antonio**

- ◆ Staff Engineer Network Intelligence & Automation in COMMSCOPE/ARRIS
- ◆ Mitglied der EMEA Network Intelligence & Automation Solution Group innerhalb des Geschäftsbereichs Professional Services
- ◆ Er hat seine berufliche Laufbahn in verschiedenen Unternehmen des Kommunikationssektors auf europäischer Ebene wie ONO, Netgear, Telenet, Telindus oder Vodafone entwickelt
- ◆ Technischer Ingenieur für Computersysteme Universität Pontificia von Salamanca

**Hr. Ferrán Iñigo, Eduardo**

- ◆ Eröffnung und Verwaltung von Geschäftszentren in Madrid auf Franchise-Basis
- ◆ Gründung eines Unternehmens zur Installation von Ladestationen für Elektrofahrzeuge von Grund auf Pioniermarke auf dem Markt mit mehr als 4 Jahren Lebensdauer und breiter Implantation in Madrid und nationaler Präsenz
- ◆ Hochschulabschluss in Betriebswirtschaftslehre an der Universität von Salamanca
- ◆ Masterstudiengang in Betriebswirtschaft von ICADE (Madrid)

# 04

## Struktur und Inhalt

Die inhaltliche Struktur dieses Programms wurde von einem Team von Fachleuten aus dem Bereich des Straßenbaus entworfen, die die Erfahrung ihrer jahrelangen Arbeit in diesen Universitätsexperten einfließen ließen. Dank der 4 Module mit wertvollen, einzigartigen und innovativen Informationen über die Planung und den Bau von Straßen wird der Student in der Lage sein, sich Wissen, Werkzeuge und Fähigkeiten anzueignen, um in einem boomenden Sektor mit vollem Erfolg zu arbeiten.



“

*TECH gibt Ihnen das umfassendste Kompendium an Inhalten auf dem Markt in die Hände. Alles, was Sie haben müssen, ist der Wunsch zu studieren"*

## Modul 1. Layout, Nivellierung und Pflasterung

- 1.1. Planung und Entwurf von Straßen
  - 1.1.1. Entwicklung und Evolution von Materialien
  - 1.1.2. Vorstudie und Vorentwurf
  - 1.1.3. Das Projekt
- 1.2. Das Layout
  - 1.2.1. Plan Layout
  - 1.2.2. Layout im Aufriss
  - 1.2.3. Querschnitt
  - 1.2.4. Entwässerung
- 1.3. Erdarbeiten, Aushub und Sprengungen
  - 1.3.1. Erdarbeiten
  - 1.3.2. Ausgrabungen
  - 1.3.3. Reißen und Sprengen
  - 1.3.4. Einzelne Aktionen
- 1.4. Bemessung der Fahrbahn
  - 1.4.1. Esplanade
  - 1.4.2. Fahrbahnabschnitte
  - 1.4.3. Analytische Berechnung
- 1.5. Bestandteile von bituminösen Belägen
  - 1.5.1. Aggregate
  - 1.5.2. Bitumen und Bindemittel
  - 1.5.3. Füllstoff
  - 1.5.4. Zusatzstoffe
- 1.6. Heißes bituminöses Mischgut
  - 1.6.1. Konventionelles bituminöses Mischgut
  - 1.6.2. Diskontinuierliches bituminöses Mischgut
  - 1.6.3. Asphaltmischungen vom Typ SMA
- 1.7. Management eines Asphaltwerks
  - 1.7.1. Betriebsorganisation
  - 1.7.2. Gemischdosierung: Arbeitsformeln
  - 1.7.3. Qualitätskontrolle: CE-Kennzeichnung
  - 1.7.4. Instandhaltung der Anlagen

- 1.8. Kaltasphaltmischungen
  - 1.8.1. Bituminöse Aufschlammungen
  - 1.8.2. Besprühen mit Kies
  - 1.8.3. Kalt-agglomeriert
  - 1.8.4. Ergänzende Techniken Rissabdichtung, etc.
- 1.9. Starre Beläge
  - 1.9.1. Entwurf
  - 1.9.2. Verlegung
  - 1.9.3. Instandhaltung von starren Belägen
- 1.10. Verlegung
  - 1.10.1. Transport und Bodenbelag
  - 1.10.2. Verdichtung
  - 1.10.3. Bewährte Verfahren

## Modul 2. Tunnel und Maßnahmen an der Straßenoberfläche

- 2.1. In-situ-Recycling und Stabilisierung von Belägen mit Zement und/oder Kalk
  - 2.1.1. In-situ-Stabilisierung mit Kalk
  - 2.1.2. In-situ-Stabilisierung mit Zement
  - 2.1.3. In-situ-Recycling von Straßenbelägen mit Zement
- 2.2. Recycling von bituminösem Mischgut
  - 2.2.1. Recycling-Maschinen
  - 2.2.2. Kaltrecycling an Ort und Stelle mit bituminöser Schichtemulsion
  - 2.2.3. Recycling im Werk (RAP)
- 2.3. Überwachung der Fahrbahn
  - 2.3.1. Bewertung der Verschlechterung
  - 2.3.2. Ebenheit der Oberfläche
  - 2.3.3. Pflasterhaftung
  - 2.3.4. Ableitungen
- 2.4. Instandhaltung von Straßenbelägen
  - 2.4.1. Ausbesserung von Beschädigungen
  - 2.4.2. Oberflächenerneuerung und Erneuerung der Deckschicht
  - 2.4.3. CRT-Korrektur
  - 2.4.4. IRI-Korrektur
  - 2.4.5. Instandsetzung von Straßenbelägen

- 2.5. Einzelne Aktionen
  - 2.5.1. Asphaltbetrieb in städtischen Gebieten
  - 2.5.2. Maßnahmen für Straßen mit hoher Kapazität
  - 2.5.3. Verwendung von Geogittern und/oder Geokompositen
- 2.6. Tunnels. Vorschriften
  - 2.6.1. Konstruktion
  - 2.6.2. Ausbeutung
  - 2.6.3. Journalismus
- 2.7. Tunneltypologie
  - 2.7.1. Tagebau
  - 2.7.2. Im Bergwerk
  - 2.7.3. Mit Tunnelbohrmaschine
- 2.8. Allgemeine Merkmale des Tunnels
  - 2.8.1. Ausgrabung und Abstützung
  - 2.8.2. Wasserabdichtung und Auskleidung
  - 2.8.3. Tunnelentwässerung
  - 2.8.4. Internationale Singularitäten
- 2.9. Bestandsaufnahme und Inspektion von Tunneln
  - 2.9.1. Bestandsaufnahme
  - 2.9.2. Laser-Scanning-Ausrüstung
  - 2.9.3. Thermographie
  - 2.9.4. Georadar
  - 2.9.5. Passive Seismik
  - 2.9.6. Refraktion Seismik
  - 2.9.7. Kalikate
  - 2.9.8. Bohrungen und Kernbohrungen
  - 2.9.9. Aushöhlung der Auskleidung
  - 2.9.10. Bewertung des Zustands
- 2.10. Instandhaltung von Tunneln
  - 2.10.1. Routinemäßige Wartung
  - 2.10.2. Außerordentliche Wartung
  - 2.10.3. Renovierungsarbeiten
  - 2.10.4. Rehabilitationsmedizin
  - 2.10.5. Verstärkung

## Modul 3. Bauwerke und Fabrikarbeiten

- 3.1. Entwicklung der Strukturen
  - 3.1.1. Römische Technik
  - 3.1.2. Entwicklung der Materialien
  - 3.1.3. Entwicklung der Strukturberechnungen
- 3.2. Durchgangsarbeiten
  - 3.2.1. Ponton
  - 3.2.2. Brücke
  - 3.2.3. Besondere Arbeiten zur Erhaltung von Wildtieren
- 3.3. Andere Strukturen
  - 3.3.1. Mauern und Stützkonstruktionen
  - 3.3.2. Fußgängerbrücken
  - 3.3.3. Säulengänge und Transparente
- 3.4. Kleine Maurer- und Entwässerungsarbeiten
  - 3.4.1. Rohre
  - 3.4.2. Kanäle
  - 3.4.3. Abwasserkanäle
  - 3.4.4. Entwässerungselemente in Bauwerken
- 3.5. Brückenmanagementsystem
  - 3.5.1. Bestandsaufnahme
  - 3.5.2. Systematisierung der Strukturverwaltung
  - 3.5.3. Schweregrad-Indizes
  - 3.5.4. Planung von Maßnahmen
- 3.6. Inspektion von Bauwerken
  - 3.6.1. Routinemäßige Inspektionen
  - 3.6.2. Allgemeine Hauptinspektionen
  - 3.6.3. Detaillierte Großinspektionen
  - 3.6.4. Besondere Inspektionen
- 3.7. Strukturelle Instandhaltung
  - 3.7.1. Routinemäßige Wartung
  - 3.7.2. Renovierungsarbeiten
  - 3.7.3. Rehabilitationsmedizin
  - 3.7.4. Verstärkung

- 3.8. Einzelne Instandhaltungsmaßnahmen
  - 3.8.1. Dehnungsfugen
  - 3.8.2. Unterstützung
  - 3.8.3. Verkleidung aus Beton
  - 3.8.4. Angemessenheit der Rückhaltesysteme
- 3.9. Singuläre Strukturen
  - 3.9.1. Nach Entwurf
  - 3.9.2. Nach Spanne
  - 3.9.3. Nach seinen Materialien
- 3.10. Der Wert von Strukturen
  - 3.10.1. Vermögensverwaltung
  - 3.10.2. Einsturz. Kosten der Nichtverfügbarkeit
  - 3.10.3. Wert des Vermögens

#### Modul 4. Andere Straßenelemente

- 4.1. Vertikale Signalisierung
  - 4.1.1. Arten von vertikalen Zeichen
  - 4.1.2. Inspektion
  - 4.1.3. Aktion
- 4.2. Horizontale Markierungen
  - 4.2.1. Arten von Straßenmarkierungen
  - 4.2.2. Auskultationen
  - 4.2.3. Aktion
- 4.3. Markierungen, Verkehrsinseln und Bordsteine
  - 4.3.1. Arten der Kennzeichnung
  - 4.3.2. Inspektion
  - 4.3.3. Aktion
- 4.4. Einschließungssysteme
  - 4.4.1. Arten von Rückhaltesystemen
  - 4.4.2. Inspektion
  - 4.4.3. Aktion
- 4.5. Gehege
  - 4.5.1. Komponenten
  - 4.5.2. Bestandsaufnahme und Inspektion
  - 4.5.3. Wartung





- 4.6. Entwässerung
  - 4.6.1. Entwässerungselemente
  - 4.6.2. Bestandsaufnahme und Inspektion
  - 4.6.3. Wartung
- 4.7. Hänge und Vegetation
  - 4.7.1. Hangsicherungssysteme
  - 4.7.2. Bestandsaufnahme und Inspektion
  - 4.7.3. Wartung
- 4.8. Übergänge
  - 4.8.1. Straße-Eisenbahn
  - 4.8.2. Straße-Flughafen
  - 4.8.3. Straße - Radweg
- 4.9. Die Prävention in Arbeitsbeziehungen
  - 4.9.1. Idiosynkrasie des Sektors
  - 4.9.2. Bewährte Verfahren
  - 4.9.3. Die Bedeutung der Ausbildung
  - 4.9.4. Technologie im Dienste der Arbeitssicherheit
- 4.10. Der Lebenszyklus
  - 4.10.1. Bau und Inbetriebnahme
  - 4.10.2. Wartung und Betrieb
  - 4.10.3. Ende der Lebensdauer

“ *Dieser Universitätsexperte in Bau und Instandhaltung von Straßen von TECH wird Sie beruflich hervorheben und Ihre Karriere in Richtung Exzellenz in diesem Sektor vorantreiben* ”

# 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.



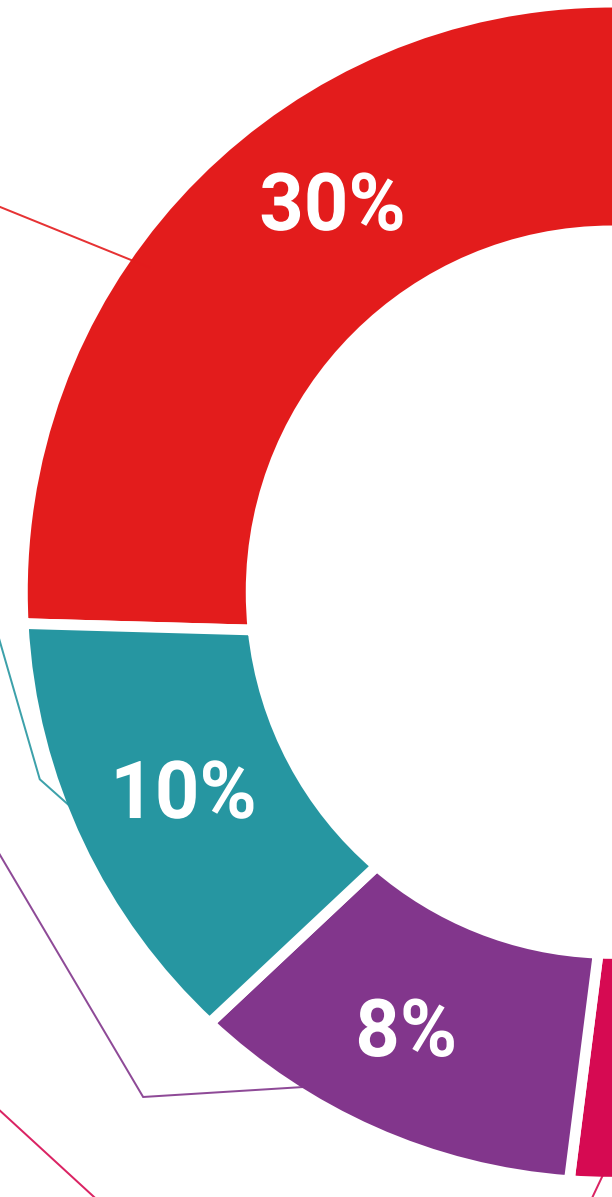
#### Fertigkeiten und Kompetenzen Praktiken

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 Universitätsexperte in Bau und Instandhaltung von Straßen garantiert neben der strengsten und aktuellsten Ausbildung auch den Zugang zu einem von der TECH Technologischen Universität ausgestellten Diplom.





“

*Schließen Sie diese Fortbildung erfolgreich ab und erhalten Sie Ihr Diplom ohne lästige Reisen oder Formalitäten“*

Dieser **Universitätsexperte in Bau und Instandhaltung von Straßen** 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: **Universitätsexperte in Bau und Instandhaltung von Straßen**

Anzahl der offiziellen Arbeitsstunden: **600 Std.**



\*Haager Apostille. Für den Fall, dass der Student die Haager Apostille für sein Papierdiplom beantragt, wird TECH EDUCATION die notwendigen Vorkehrungen treffen, um diese gegen eine zusätzliche Gebühr zu beschaffen.

zukunft

gesundheit vertrauen menschen  
erziehung information tutoren  
garantie akkreditierung unterricht  
institutionen technologie lernen  
gemeinschaft verpflichtung  
persönliche betreuung innovation  
wissen gegenwart qualität  
online-Ausbildung  
entwicklung institut  
virtuelles Klassenzimmer

**tech** technologische  
universität

**Universitätsexperte**  
Bau und Instandhaltung  
von Straßen

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

# Universitätsexperte

## Bau und Instandhaltung von Straßen

