

Privater Masterstudiengang Infrastruktur und Bauwesen



Privater Masterstudiengang Infrastruktur und Bauwesen

- » Modalität: online
- » Dauer: 12 Monate
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo

Prüfungen: online Internetzugang: www.techtitute.com/de/ingenieurwissenschaften/masterstudiengang/masterstudiengang-infrastruktur-bauwesen

Index

01

Präsentation

Seite 4

02

Ziele

Seite 8

03

Kompetenzen

Seite 14

04

Kursleitung

Seite 18

05

Struktur und Inhalt

Seite 22

06

Methodik

Seite 34

07

Qualifizierung

Seite 42

01

Präsentation

Dieses hochqualifizierte Programm ist ein topaktuelles, vertieftes Studium der neuesten Technologien, die bei der Entwicklung von Tiefbauarbeiten und -projekten zum Einsatz kommen. Eine intensive Tour, bei der die fortschrittlichen Maschinen vorgestellt werden, die bei der Ausführung der Arbeiten zum Einsatz kommen und den Bau von hochmodernen Infrastrukturen ermöglichen. Auf dem Gebiet des Ingenieurwesens und der Infrastrukturplanung wird ein Überblick über die derzeit verfügbare Software gegeben, die jeden Tag mehr Rechenleistung bietet, um einen vollständigen Studiengang zu erreichen, der dem Studenten die maximale Kapazität bietet, in diesem Bereich mit Qualität und Avantgarde zu intervenieren.



“

Dieses Programm wird Ihnen auf intensive Weise neue Kenntnisse im Bauwesen und in der Entwicklung von Infrastrukturen vermitteln und die interessantesten Neuerungen auf diesem Gebiet im internationalen Panorama einbeziehen"

Der Sektor Bauwesen ist eine der wichtigsten Säulen der Weltwirtschaft, sowohl wegen der erforderlichen Investitionen und der wirtschaftlichen Auswirkungen dieser Investitionen als auch wegen der Strukturierung des Territoriums, die für die Entwicklung moderner Volkswirtschaften in dem von der Weltwirtschaftsordnung vorgegebenen Tempo unerlässlich ist.

Das Bauwesen entwickelt sich ständig weiter, sowohl technologisch als auch geografisch. Außerdem ist dieser Sektor nicht von der Digitalisierung ausgenommen, die sich in allen Geschäftsbereichen durchsetzt. Daher wird bei der Weiterbildung von Fachkräften in diesem Bereich besonderes Augenmerk auf die Notwendigkeit gelegt, die Digitalisierung innerhalb der Unternehmensstrukturen umzusetzen, sowie auf die Kenntnis der neuen Werkzeuge, die von den neuen Technologiesektoren angeboten werden, um die Digitalisierung zu erreichen, die in diesen Zeiten unerlässlich ist.

Ein weiterer Aspekt, der in den letzten Jahren als äußerst wichtig für Bauunternehmen hervorgehoben wurde, ist die Internationalisierung. Daher wird dieses Programm die Möglichkeiten ausloten, die der internationale Markt bietet, und zwar über multilaterale Ausschreibungen, die von Garantiegebern finanziert werden.

Da es sich um einen 100%igen Online-Masterstudiengang handelt, ist der Student nicht an feste Zeiten oder die Notwendigkeit gebunden, sich an einen anderen physischen Ort zu begeben, sondern kann zu jeder Tageszeit auf die Inhalte zugreifen und so sein Arbeits- oder Privatleben mit seinem akademischen Leben in Einklang bringen.

Dieser **Privater Masterstudiengang in Infrastruktur und Bauwesen** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt. Die hervorstechendsten Merkmale sind:

- ♦ Die Entwicklung von Fallstudien, die von Experten für Infrastruktur und Bauwesen vorgestellt 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 Selbstbewertungsprozess zur Verbesserung des Lernens durchgeführt werden kann
- ♦ Sein besonderer Schwerpunkt liegt auf innovativen Methoden in Infrastruktur und Bauwesen
- ♦ Theoretische Lektionen, 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



Die Konstruktion von Qualitätselementen, die dem Lauf der Zeit standhalten, erfordert die Beherrschung der neuen Interventionsformen, die in diesem Bereich Einzug gehalten haben“

“

Dieser private Masterstudiengang ist die beste Investition, die Sie bei der Auswahl eines Weiterbildungsprogramms im Bereich Bauingenieurwesen tätigen können. Wir bieten Ihnen Qualität und freien Zugang zu den Inhalten"

Zu den Dozenten gehören Fachleute aus dem Bereich des Bauingenieurwesens, die ihre Berufserfahrung in diese Aktualisierung einfließen lassen, sowie anerkannte Spezialisten aus führenden Unternehmen und renommierten Universitäten.

Die multimedialen Inhalte, die mit der neuesten Bildungstechnologie entwickelt wurden, ermöglichen den Fachleuten ein situiertes und kontextbezogenes Studium, d. h. eine simulierte Umgebung, die ein immersives Update bietet und für das Training 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 akademischen Programms auftreten. Dazu steht der Fachkraft ein innovatives interaktives Videosystem zur Verfügung, das von anerkannten und erfahrenen Experten für Infrastruktur und Bauwesen entwickelt wurde.

Ein vollständiger Prozess der beruflichen Weiterentwicklung, der die Verarbeitung von bautechnischen Daten durch BIM einschließt, eine unvermeidliche Notwendigkeit für den Sektor.

Eine intensive, hochwertige Fortbildung, die darauf ausgerichtet ist, das zeitliche Engagement der Studenten des Programms zu optimieren.



02 Ziele

In dieser Weiterbildung haben wir als grundlegendes Ziel, den Studenten neue Fähigkeiten in der Analyse, vollständigen und operativen Entwicklung im Baubereich zu vermitteln, einschließlich des rechtlichen Rahmens, der administrativen Prozesse, der Umwelt- und Arbeitssicherheitsüberlegungen SHS und SHP, und der Ausarbeitung des Qualitätssicherungsplans, neben vielen anderen Bereichen, die es der Fachkraft ermöglichen, mit Qualität und Solvenz in diesem Bereich zu intervenieren.





“

Das gesamte Wissen und die Protokolle, die Sie für die Durchführung von Infrastrukturprojekten im Bauwesen benötigen, sind in einem Masterstudiengang mit hoher pädagogischer Relevanz zusammengefasst“



Allgemeine Ziele

- ◆ Erwerben neuer Kenntnisse im Bereich Bauwesen und Infrastrukturen
- ◆ Erwerben neuer Fähigkeiten in Bezug auf neue Technologien, neueste Entwicklungen bei Maschinen und Software, Wissen über die nächsten Schritte und Recycling
- ◆ Übertragen dieses Wissens auf andere Sektoren der Industrie, mit Schwerpunkt auf die Bereiche, die Jahr für Jahr mehr geschultes und qualifiziertes Personal benötigen
- ◆ Verarbeiten der im Bauwesen erzeugten Daten mittels BIM, einer obligatorischen Realität für den Entwurf, den Bau, die Verwaltung und den Betrieb von Infrastrukturen





Spezifische Ziele

Modul 1. Design und Technik

- ◆ Kennen der Phasen der Entwicklung von technischen Projekten
- ◆ Detailliertes Kennen der neuesten auf dem Markt erhältlichen Computer-Tools zur Optimierung der Ressourcen für die Ausarbeitung von Projekten
- ◆ Studieren des aktuellen Rechtsrahmens
- ◆ Kennen der Tools für die Durchführung von Vorentwürfen von Projekten, um mit potenziellen Kunden Lösungen festzulegen
- ◆ Aneignen von Fähigkeiten zur Analyse und Nutzung von Dokumenten, die von anderen Unternehmen zur Verfügung gestellt werden, im Hinblick auf die Ausarbeitung des Projekts
- ◆ Nutzen der neuesten Technologien für die Sammlung von Felddaten, die für die Ausarbeitung des Projekts erforderlich sind
- ◆ Einarbeiten in die BIM-Umgebung für die Erstellung von Projekten

Modul 2. Auftragsvergabe und vorbereitende Arbeitsphasen

- ◆ Analysieren der Arten von Verträgen, die es in der Welt des Bauwesens gibt
- ◆ In der Lage sein, die Solvenz eines jeden Unternehmens analysieren zu können
- ◆ Aneignen von Fähigkeiten zur Erstellung von technischen und wirtschaftlichen Angeboten
- ◆ Untersuchen des Einsatzes der am besten geeigneten Software für die Erstellung von Angeboten
- ◆ Vertiefen der Figur des *Contract Managers*
- ◆ Vorbereiten der notwendigen Prozesse für den administrativen Start eines Projekts und die neuesten Entwicklungen in dieser Hinsicht
- ◆ Kennen der Dokumente im Bereich Gesundheit und Sicherheit, Umweltmaßnahmen und Abfallmanagement, die für die Entwicklung der Arbeit notwendig sind
- ◆ Erwerben der notwendigen Kenntnisse für die korrekte Implementierung der Hilfsanlagen vor Ort
- ◆ Kennen der Internationalisierung des Unternehmens, in dem der Student arbeitet

Modul 3. Gesundheit und Sicherheit und der Qualitätssicherungsplan

- ◆ Vermitteln der notwendigen Richtlinien für die Erstellung und Verwaltung der erforderlichen Gesundheits- und Sicherheitsdokumente: SHS und SHP
- ◆ Untersuchen der am Organigramm für Gesundheit und Sicherheit auf der Baustelle Beteiligten
- ◆ Erwerben von Kenntnissen über die Dokumentation, die auf der Baustelle erstellt werden soll
- ◆ Entwickeln der neuesten Tools für das Dokumentationsmanagement
- ◆ Erwerben von Kenntnissen über die Abläufe auf der Baustelle, um die notwendigen Maßnahmen zur Gewährleistung der Sicherheit der Arbeiter und ihrer Gesundheit durchzuführen
- ◆ Ausarbeiten des Qualitätssicherungsplans
- ◆ Erstellen des Testplans
- ◆ Durchführen der Abfallentsorgung während der Abwicklung der Baustelle

Modul 4. Lineare Bauarbeiten

- ◆ Erwerben von Kenntnissen über die neuesten verfügbaren Maschinen für die Ausführung von Erdarbeiten
- ◆ Fortbilden der Studenten in Erdbauprozessen für lineare Arbeiten
- ◆ Erwerben von Kenntnissen über die notwendigen hydrologischen und hydraulischen Analysen vor dem Beginn der Arbeiten, um die Entwässerung der Baustelle zu optimieren
- ◆ Erwerben von Kenntnissen über die Analyse der vorhandenen Geotechnik zur Optimierung bestehender Fundamente
- ◆ Analysieren der verschiedenen Arten von Bauwerken, die es bei linearen Bauwerken gibt, wie Unterführungen, Überführungen und Viadukte
- ◆ Kennen der notwendigen Signalisierung für die Ausführung der linearen Arbeit
- ◆ Entwickeln der Art der Signalisierung, die bei verschiedenen Arten von Eisenbahnprojekten (ERTMS) installiert wird
- ◆ Erwerben von Kenntnissen über die auf dem Markt erhältlichen Tracking-Geräte

Modul 5. Hydraulische Bauarbeiten

- ◆ Erwerben von Kenntnissen über das breite Spektrum von Wasserbauarbeiten im Bereich des Bauwesens
- ◆ Kennen der geeigneten Maschinen und Bauverfahren für Schwerkraft- und Druckrohrleitungsarbeiten
- ◆ Kennen der auf dem Markt erhältlichen Spezialteile für den Einsatz bei Rohrleitungsarbeiten
- ◆ Fortbilden in den Besonderheiten, geeigneten Maschinen und Bauverfahren von Kanal- und Dammarbeiten
- ◆ Kennen der Besonderheiten, der geeigneten Maschinen und der Bauprozesse von Kanalisationsarbeiten
- ◆ Kennen der Besonderheiten, der geeigneten Maschinen und der Bauverfahren für Kläranlagen, Abwasserreinigungsanlagen und Bewässerungsanlagen

Modul 6. Schifffahrt, Flughäfen, Industrie, erneuerbare Energien und andere Sektoren

- ◆ Kennen der Theorie des maritimen Klimas
- ◆ Durchführen von Arbeiten in Häfen
- ◆ Bauen von vertikalen Wellenbrechern
- ◆ Herstellen von Wellenbrecher-Deichen
- ◆ Kennen der Dynamik der Strände
- ◆ Kennen der Gleichgewichtsprofile an den Stränden
- ◆ Durchführen von Arbeiten an der Küste
- ◆ Erwerben von Kenntnissen im Bereich der Baggerarbeiten
- ◆ Kennen der Maschinen und Bauprozesse im Baggersektor
- ◆ Erarbeiten von Themen im Zusammenhang mit den Besonderheiten bei der Ausführung von Arbeiten auf Flughäfen aus technischer und betrieblicher Sicht
- ◆ Angehen der Entwicklung von Arbeiten im industriellen Sektor und im Bereich der erneuerbaren Energien
- ◆ Präsentieren der neuesten Trends auf dem Gebiet von FuEul
- ◆ Erwerben von Kenntnissen in der Industrialisierung des Bauwesens

Modul 7. Baustellenplanung (PMP)

- ◆ Kennen der Figur des PMP
- ◆ Erwerben von Kenntnissen im Projektmanagement in den Bereichen Zeit, Organisation, Wirtschaft und Personal
- ◆ Erwerben der notwendigen Fortbildung, um die Kommunikation der Fachleute mit Kunden und Lieferanten zu verbessern
- ◆ Erwerben von Fähigkeiten für die korrekte Verwaltung von Einkäufen
- ◆ In der Lage sein, die Ergebnisse bei der Entwicklung eines jeden Projekts zu analysieren und zu optimieren
- ◆ Kennen der geeigneten Software-Tools für die Planung, Überwachung und den Abschluss von Arbeiten

Modul 8. Abrechnung und Abschluss der Bauarbeiten

- ◆ Vorbereiten der notwendigen Unterlagen für die Vorbereitung der Abrechnung und Schließung der Baustelle
- ◆ Erwerben von Kenntnissen für die Durchführung allgemeiner Messungen auf der Baustelle
- ◆ Kennen der neuesten Tools für die Durchführung von Messungen im Feld
- ◆ Entwickeln von Kenntnissen über die Methoden zur Schließung von Nichtkonformitäten, die im Laufe der Bauarbeiten auftreten
- ◆ Erkennen und Erstellen von widersprüchlichen Preisen
- ◆ Erwerben von Verhandlungskompetenz im Hinblick auf die Diskussion mit dem Kunden über den wirtschaftlichen Abschluss der Arbeit
- ◆ Nachbearbeiten und Öffnen von Akten zusätzlich zur eigentlichen Arbeit, z. B. Preisrevisionen

Modul 9. Erhaltung und Wartung der Infrastruktur

- ◆ Vertiefen von Konservierungs- und Wartungsverträgen
- ◆ Ausarbeiten von Angeboten für Erhaltungs- und Wartungsverträge, sowohl aus technischer als auch aus wirtschaftlicher Sicht
- ◆ Erwerben von Kenntnissen für die Durchführung von Wartungsaufgaben
- ◆ Koordinieren der Personalressourcen und des Maschinenparks für die optimale Ausführung des Wartungsvertrags
- ◆ Kennen der Details der Wartung und Instandhaltung von Straßen, Eisenbahnen und Häfen
- ◆ Besitzen der Richtlinien für die wirtschaftliche Verwaltung des Vertrags
- ◆ Vertiefen der spezifischen Maschinen für Erhaltungs- und Instandhaltungsarbeiten an Straßen und Eisenbahnen

Modul 10. Reparatur von Infrastrukturen

- ◆ Kennen des Sektors der Infrastruktureparatur
- ◆ Kennen der notwendigen Richtlinien für die Durchführung von Bestandsaufnahmen der reparaturbedürftigen Infrastrukturen unter Anwendung der neuesten Technologien wie Drohnen für die Analyse der Infrastrukturen
- ◆ Wissen, welche neuen Computer-Tools für die Entscheidung, auf bestimmte Infrastrukturen oder andere einzuwirken, verwendet werden
- ◆ Untersuchen der Pathologien, die in Brücken und Tunneln vorkommen können
- ◆ Erlernen der Überwachung von Ausfällen in Infrastrukturen, sowohl aus der Sicht der Datenerfassung im Feld als auch aus der Sicht der Datenverarbeitung
- ◆ Kennen der Methoden für die Ausführung der eigentlichen Reparaturarbeiten
- ◆ Besichtigen der Ausrüstung, die für die Durchführung dieser Art von Reparaturarbeiten erforderlich ist

03

Kompetenzen

Dieses Programm wurde entwickelt, um den realen Erwerb von Kompetenzen bei den Studenten, die es absolvieren, zu fördern, so dass das theoretische Wissen in der Praxis unmittelbar, lösungsorientiert, sicher und erfolgreich angewendet werden kann. Mit einer Methodik, die sich auf effizienten Fortschritt konzentriert, wird es den Studenten zu den höchsten Stufen seiner Aktivität führen.



“

*Dieses Programm wird Ihnen die nötigen
Kompetenzen vermitteln, um in Ihrer
täglichen Arbeit effektiver zu sein"*



Allgemeine Kompetenz

- ◆ Teilnehmen an oder Leiten aller Aktivitäten in den verschiedenen Phasen, von der Suche nach Verträgen und der Vorbereitung von Angeboten für die Ausschreibung und Vergabe bis hin zu den Vorgängen während der Abwicklung und dem Abschluss derselben, unter Verwendung der neuesten Technologien und der innovativsten Techniken, die derzeit auf dem Markt verfügbar sind
- ◆ Identifizieren und Instandhalten von Infrastrukturen mit innovativen Methoden
- ◆ Entwerfen und Verwalten der Anwendung neuer Technologien für die Verwaltung von zivilen Infrastrukturen, Entwurf und Implementierung von computergestützten und automatisierten Kontrollsystemen



Wenn Sie Ihre Fähigkeiten im Bereich des Bauwesens verbessern, können Sie Ihrem Lebenslauf ein wettbewerbsfähigeres Profil geben und sich für bessere Jobangebote entscheiden“





Spezifische Kompetenzen

- ◆ Ausarbeiten von Bauprojekten mit Hilfe der neuesten Computerprogramme
- ◆ Anwenden aller aktuellen Kenntnisse und Techniken für die Umsetzung von Verträgen unter Einhaltung aller relevanten Verwaltungsprozesse
- ◆ Anwenden aller notwendigen Werkzeuge für den Bau von Wasserbauwerken
- ◆ Entwickeln maritimer Arbeiten unter Berücksichtigung der Besonderheiten jeder Konstruktion und der neuesten Trends in FuEul
- ◆ Kontrollieren von Budget, Kosten, Einkauf, Planung und Zertifizierung eines Projekts
- ◆ Erledigen der für den Abschluss des Projekts erforderlichen Aufgaben (Abrechnung und Arbeitsabschluss) sowie die Nachbereitung des Projekts
- ◆ Ausführen von Wartungs- und Instandhaltungsverträgen
- ◆ Identifizieren und Beheben möglicher Schäden an Infrastrukturen

04

Kursleitung

TECH verfügt über Fachleute, die sich auf die einzelnen Wissensgebiete spezialisiert haben und die Erfahrung aus ihrer Arbeit in unsere Spezialisierungen einbringen. Auf diese Weise wird ein kontextbezogener, realistischer und hautnaher Blick auf die Realität des Berufs geboten, mit einer Form des Lernens, die sich auf die Aspekte konzentriert, denen die Studenten bei der Entwicklung ihrer Arbeit in diesem Bereich wirklich begegnen werden.



“

Die Dozenten dieses Kurses sind Fachleute mit umfangreicher Erfahrung im Bauwesen und verwandten Bereichen. Dies verleiht dem Masterstudiengang einen Mehrwert an professioneller Realität von höchstem Interesse"

Leitung



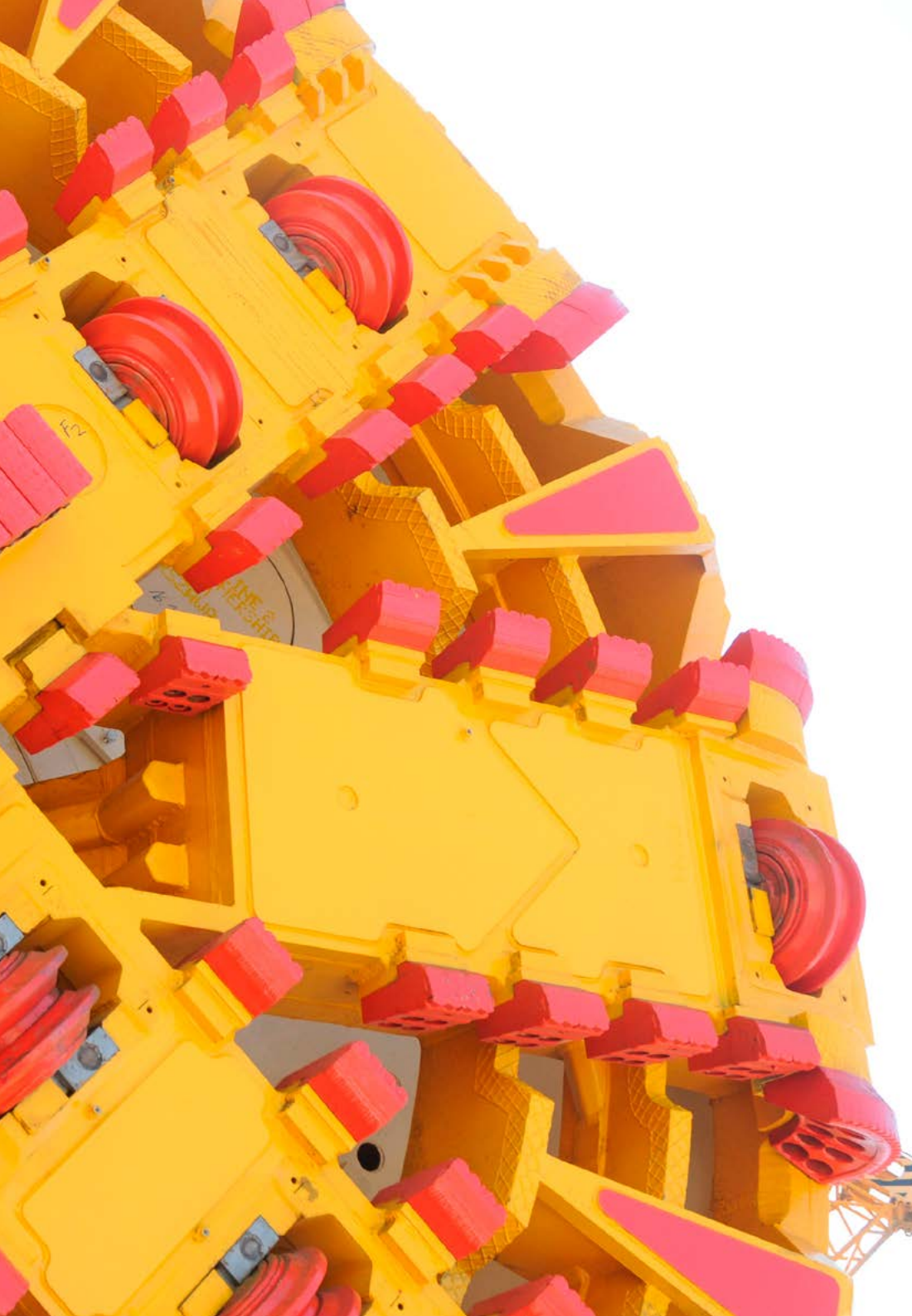
Hr. Uriarte Alonso, Mario

- ♦ Direktor und Gründer von Candois Ingenieros Consultores
- ♦ Bau- und Produktionsleiter bei COPISA
- ♦ Bauleiter bei Eiffage
- ♦ Hochschulabschluss in Bauingenieurwesen an der Universität von Kantabrien



Hr. Torres Torres, Julián

- ♦ Bauingenieur
- ♦ Produktionsleiter bei Ferrovial Agroman
- ♦ Hochschulabschluss in Hafen-, Kanal- und Straßenbau an der Universität von Granada
- ♦ Experte in Nachhaltiges Bauen an der Universität von Granada
- ♦ Hochschulabschluss in Betriebswirtschaftslehre an der UNED



Professoren

Hr. Gámiz Ruíz, Juan José

- ◆ Beratung und Projektentwurf bei AIMA
- ◆ Techniker für Ausschreibungen bei Candois Beratende Ingenieure
- ◆ Ingenieurberatungsbüro JGR
- ◆ Techniker in der Abteilung für Stadtplanung und Bauwesen der Stadtverwaltung von Cambril
- ◆ Hochschulabschluss in Hafen-, Kanal- und Straßenbau an der Universität von Granada
- ◆ Masterstudiengang in Strukturberechnung an der Universität Granada

Hr. Gómez Martín, Carlos

- ◆ Unabhängiger Berater für Bauwesen und BIM
- ◆ BIM-Modellierer bei AECOM
- ◆ Technologischer Berater für den Bildungs- und Unternehmenssektor bei Rossellimac
- ◆ Ingenieur für Straßen, Kanäle und Brücken
- ◆ Masterstudiengang BIM im Bauwesen

Hr. López Puerta, Miguel Ángel

- ◆ Projektingenieur bei Civiliza Ingeniería
- ◆ Hochschulabschluss in Hafen-, Kanal- und Straßenbau an der Universität von Granada
- ◆ Masterstudiengang in Strukturberechnung an der Universität UDIMA

Hr. Ruíz Megía, Alejandro

- ◆ Leiter der Bau- und Erdbewegungsarbeiten bei Ferrovial Agromán
- ◆ Hochschulabschluss in Hafen-, Kanal- und Straßenbau an der Universität Alfonso X el Sabio von Madrid
- ◆ Technisches Ingenieurwesen für öffentliche Arbeiten an der Universität von Córdoba
- ◆ Technisches Bergbauingenieurwesen und Minenplanung an der Universität von Cordoba
- ◆ Masterstudiengang in beruflicher Risikoprävention

05

Struktur und Inhalt

Ein Lehrplan, der auf den neuesten und aktuellsten Kenntnissen in diesem Bereich der professionellen Intervention basiert und alle Prozesse umfasst, die das Projekt von seinem Beginn bis zu seinem Abschluss in Gang setzt. Mit den interessantesten Aktualisierungen der internationalen Szene und einer dynamischen Struktur, die geschaffen wurde, um die Motivation und den Fortschritt unserer Studenten während der gesamten Fortbildung zu erhalten.





“

Ein vollständiger Lehrplan, der effizient strukturiert ist, um einen dynamischen und umfassenden Lernprozess zu schaffen, der Sie konstant und methodisch antreibt, ohne die Motivation zu verlieren“

Modul 1. Design und Technik

- 1.1. Etappen bei der Konzeption und Entwicklung eines Projekts
 - 1.1.1. Problemanalyse
 - 1.1.2. Entwurf der Lösung
 - 1.1.3. Analyse des rechtlichen Rahmens
 - 1.1.4. Engineering und Entwurf der Lösung
- 1.2. Kenntnis der Problematik
 - 1.2.1. Koordinierung mit dem Kunden
 - 1.2.2. Studium der physischen Umwelt
 - 1.2.3. Analyse des sozialen Umfelds
 - 1.2.4. Analyse des wirtschaftlichen Umfelds
 - 1.2.5. Analyse der Umweltbedingungen
- 1.3. Entwurf der Lösung
 - 1.3.1. Konzeptioneller Entwurf
 - 1.3.2. Studie der Alternativen
 - 1.3.3. Vor-Ingenieurarbeiten
 - 1.3.4. Vorökonomische Analyse
 - 1.3.5. Koordinierung des Entwurfs mit dem Kunden (Kosten-Verkauf)
- 1.4. Kundenkoordination
 - 1.4.1. Studie über Landbesitz
 - 1.4.2. Studie zur wirtschaftlichen Machbarkeit des Projekts
 - 1.4.3. Analyse der ökologischen Machbarkeit des Projekts
- 1.6. Technik vor dem Start
 - 1.6.1. Standort- oder Layout-Studie
 - 1.6.2. Studie der zu verwendenden Typologien
 - 1.6.3. Untersuchung der Lösung vor dem Verpacken
 - 1.6.4. Erstellung des Projektmodells
 - 1.6.5. Angepasste wirtschaftliche Analyse des Projekts
- 1.7. Analyse der zu verwendenden Werkzeuge
 - 1.7.1. Für die Arbeit zuständiges Team
 - 1.7.2. Erforderliche materielle Ausstattung
 - 1.7.3. Für die Erstellung des Projekts erforderliche Software
 - 1.7.4. Für die Erstellung des Projekts erforderliche Unteraufträge

- 1.8. Feldarbeit. Topographie und Geotechnik
 - 1.8.1. Bestimmung der notwendigen topographischen Arbeiten
 - 1.8.2. Bestimmung der erforderlichen geotechnischen Arbeiten
 - 1.8.3. Vergabe von Unteraufträgen für Topographie und geotechnische Arbeiten
 - 1.8.4. Überwachung der Topographie und der geotechnischen Arbeiten
 - 1.8.5. Analyse der Ergebnisse der Topographie und der geotechnischen Arbeiten
- 1.9. Ausarbeitung des Projekts
 - 1.9.1. Ausarbeitung der Umweltbedingungsstudie
 - 1.9.2. Entwurf und Berechnung der Lösung in der geometrischen Definition (1)
 - 1.9.3. Entwurf und Berechnung der Lösung in der Statik (2)
 - 1.9.4. Entwurf und Berechnung der Lösung in der Anpassungsphase (3)
 - 1.9.5. Abfassung von Anlagen
 - 1.9.6. Erstellung von Plänen
 - 1.9.7. Ausarbeitung von Spezifikationen
 - 1.9.8. Erstellung von Kostenvoranschlägen
- 1.10. Implementierung des BIM-Modells in Projekten
 - 1.10.1. Konzept des BIM-Modells
 - 1.10.2. BIM-Modell-Phasen
 - 1.10.3. Die Bedeutung des BIM-Modells
 - 1.10.4. Die Notwendigkeit von BIM für die Internationalisierung von Projekten

Modul 2. Auftragsvergabe und vorbereitende Arbeitsphasen

- 2.1. Wahl der Art der anzubietenden Verträge und Vertragslokalisierung
 - 2.1.1. Identifizierung der Ziele des Vertragsabschlusses
 - 2.1.2. Plattformen für die Beschaffung
 - 2.1.3. Kenntnis und Analyse des Kunden
 - 2.1.4. Analyse der finanziellen Solvenz
 - 2.1.5. Technische Solvabilitätsanalyse
 - 2.1.6. Auswahl der auszuschreibenden Verträge
- 2.2. Analyse der geforderten Solvenz
 - 2.2.1. Analyse der finanziellen Solvenz
 - 2.2.2. Technische Solvabilitätsanalyse
 - 2.2.3. Analyse des Bedarfs an Joint-Venture-Partnern
 - 2.2.4. Verhandlung über die Gründung eines Joint Ventures



- 2.3. Vorbereitung des wirtschaftlichen Angebots
 - 2.3.1. Aufschlüsselung des Projektbudgets
 - 2.3.2. Ausschreibung für eine Studie
 - 2.3.3. Hypothesenaussage
 - 2.3.4. Abschluss des wirtschaftlichen Angebots/Risikos
- 2.4. Technische Ausarbeitung von Ausschreibungen
 - 2.4.1. Studium der Ausschreibungsunterlagen und der grundlegenden Entwürfe der Ausschreibungsunterlagen
 - 2.4.2. Entwurf von technischen Spezifikationen
 - 2.4.3. Ausarbeitung des Arbeitsprogramms
 - 2.4.4. SYS- und PACMA-Dokumente
 - 2.4.5. Verbesserungen
- 2.5. Vertragsanalyse (*Contract Manager*)
 - 2.5.1. Figur des *Contract Manager*
 - 2.5.2. Gelegenheiten für die Figur des *Contract Managers*
 - 2.5.3. Ausbildung des *Contract Managers*
- 2.6. Ausarbeitung des SHP und Eröffnung des Arbeitszentrums
 - 2.6.1. Entwurf eines SHP
 - 2.6.2. Genehmigung des SHP und Eröffnung des Arbeitszentrums
 - 2.6.3. Das Logbuch
- 2.7. Ausarbeitung des Qualitätssicherungsplans und des Abfallwirtschaftsplans
 - 2.7.1. Analyse der Umweltdokumentation des Projekts
 - 2.7.2. Analyse der Umweltmerkmale des Aktionsgebiets
 - 2.7.4. Angemessenheit des Qualitätssicherungsplans des Unternehmens für das Projekt
 - 2.7.5. Vorbereitung des Plans für die Verwaltung der Bau- und Abbruchabfälle
- 2.8. Baustelleneinrichtung, Logistik, Beginn der Baustelle
 - 2.8.1. Analyse des Bedarfs an Sammelstellen und Einrichtungen
 - 2.8.2. Studie über die für den Einsatzbereich erforderlichen Materialien und Anlagen
 - 2.8.3. Implantation
 - 2.8.4. Topografische Vermessung des Geländes
 - 2.8.5. Drohnen und Topographie
 - 2.8.6. Kabinettinterne Überprüfung der topographischen Daten
 - 2.8.7. Unterzeichnung der Baubeginnsanzeige

- 2.9. Multilaterale internationale Ausschreibungen
 - 2.9.1. Multilaterale Einrichtungen
 - 2.9.2. Vorteile der multilateralen Ausschreibungen
 - 2.9.3. Suche nach Möglichkeiten auf dem multilateralen Markt
 - 2.9.4. Implementierung angesichts multilateraler Ausschreibungen
 - 2.9.4.1. Länder von Interesse
 - 2.9.4.2. Rechtlicher Rahmen
 - 2.9.4.3. Lokaler *Partner*
 - 2.9.4.4. Technische und wirtschaftliche Solvenz im Hinblick auf die Internationalisierung
 - 2.9.4.5. Entwicklung von internationalen Verträgen
 - 2.9.4.6. Risiken einer Internationalisierung des Unternehmens
- 2.10. Internationalisierung des Unternehmens
 - 2.10.1. Länder von Interesse
 - 2.10.2. Rechtlicher Rahmen
 - 2.10.3. Lokaler *Partner*
 - 2.10.4. Technische und wirtschaftliche Solvenz im Hinblick auf die Internationalisierung
 - 2.10.5. Entwicklung von internationalen Verträgen
 - 2.10.6. Risiken einer Internationalisierung des Unternehmens

Modul 3. Gesundheit und Sicherheit und der Qualitätssicherungsplan

- 3.1. Figuren im Organigramm der Baustelle
 - 3.1.1. Koordinator der Gesundheit und Sicherheit
 - 3.1.2. Präventive Ressourcen des Unternehmens
 - 3.1.3. Präventionsdienst
 - 3.1.4. Arbeiter
- 3.2. Wesentliche Dokumentation
 - 3.2.1. Dokumentation vor dem Beginn der Arbeiten
 - 3.2.2. Dokumentation über die Arbeitnehmer
 - 3.2.3. Dokumentation zu den Maschinen
 - 3.2.4. Dokumentation des Unternehmens
- 3.3. Anlagen, individuelle und kollektive Schutzmaßnahmen
 - 3.3.1. Installationen der Baustelle
 - 3.3.2. Individueller Schutz
 - 3.3.3. Kollektiver Schutz

- 3.4. Qualitätssicherungsplan
 - 3.4.1. Definition des Qualitätssicherungsplans
 - 3.4.2. Erstellung des Qualitätssicherungsplans
 - 3.4.3. Überwachung des Qualitätssicherungsplans auf der Baustelle
 - 3.4.4. Externe und interne Audits
 - 3.4.5. Mehrwert des Qualitätssicherungsplans auf der Baustelle
- 3.5. Kontrolle der Tests auf der Baustelle
 - 3.5.1. Testplan
 - 3.5.2. Planung des Testplans
 - 3.5.3. Personen, die für die Überwachung des Testplans verantwortlich sind
 - 3.5.4. Die Bedeutung des Testplans für die Baustelle
- 3.6. Auf der Baustelle erstellte Dokumentation im Zusammenhang mit dem Qualitätssicherungsplan
 - 3.6.1. Dokumentation des Qualitätssicherungsplans
 - 3.6.2. Umweltbezogene Dokumentation
 - 3.6.3. Neue Tools für die Kontrolle des Qualitätssicherungsplans
 - 3.6.4. Akteure, die an der Überwachung der im Zusammenhang mit dem Qualitätssicherungsplan erstellten Dokumentation beteiligt sind
- 3.7. Umweltüberwachung der Arbeiten
 - 3.7.2. Richtlinien, die in der Umweltüberwachung der Baustelle festgelegt sind
 - 3.7.3. Verwendung von recycelten Materialien und Materialrückgewinnung
 - 3.7.4. Verringerung des Carbon Footprints der Baustelle
- 3.8. Abfallwirtschaft
 - 3.8.1. Abfallwirtschaftsplan
 - 3.8.3. Management gefährlicher Abfälle
 - 3.8.4. Rückgewinnung von Bau- und Abbruchabfällen

Modul 4. Lineare Bauarbeiten

- 4.1. Arten von linearen Arbeiten
 - 4.1.1. Straßenbauarbeiten
 - 4.1.2. Eisenbahnarbeiten
 - 4.1.3. Brücken
 - 4.1.4. Tunnel

- 4.2. Erdarbeiten
 - 4.2.1. Umfang und Gebiet, das abgedeckt werden soll
 - 4.2.2. Dimensionierung des erforderlichen Maschinenparks
 - 4.2.3. Kontroll- und Überwachungssysteme
 - 4.2.4. Qualitätskontrolle
 - 4.2.5. Leistungsstandards
- 4.3. Längs und quer verlaufende Drainage
 - 4.3.1. Überprüfung der Projektentwässerung
 - 4.3.2. Neuberechnung und Optimierung der Projektentwässerung
 - 4.3.3. Studie über Kosteneinsparungen bei der Implementierung
- 4.4. Fundamente
 - 4.4.1. Analyse der geotechnischen Studie des Projekts
 - 4.4.2. Neuberechnung der Grundlagen des Projekts
 - 4.4.3. Vorbereitung der neuen geotechnischen Studie
 - 4.4.4. Besprechung der neuen geotechnischen Studie mit der Bauleitung
- 4.5. Unterführungen
 - 4.5.1. Analyse der bestehenden Unterführungen im Projekt
 - 4.5.2. Redimensionierung in Bezug auf die Entwässerung und die strukturelle Kapazität
 - 4.5.3. Optimierung der Berechnung
 - 4.5.4. Optimierung von Unterführungen
 - 4.5.5. Besprechung der neuen Struktur mit der Bauleitung
- 4.6. Überführungen
 - 4.6.1. Analyse der bestehenden Überführungen im Projekt
 - 4.6.2. Redimensionierung in Bezug auf die Entwässerung und die strukturelle Kapazität
 - 4.6.3. Optimierung der Berechnung
 - 4.6.4. Optimierung der Überführung
 - 4.6.5. Diskussion über die neue Struktur mit der Bauleitung
- 4.7. Viadukte
 - 4.7.1. Analyse der bestehenden Viadukte im Projekt
 - 4.7.2. Redimensionierung in Bezug auf die Entwässerung und die strukturelle Kapazität
 - 4.7.3. Optimierung der Berechnung
 - 4.7.4. Optimierung von Viadukten
 - 4.7.5. Diskussion über die neue Struktur mit der Bauleitung
- 4.8. Vertikale und horizontale Signalisierung, Verteidigungsanlagen und zusätzliche Elemente
 - 4.8.2. Analyse der Art und Menge der vorhandenen Beschilderung des Projekts
 - 4.8.3. Optimierung der bestehenden Beschilderung
 - 4.8.4. Analyse bestehender Verteidigungsanlagen und Optimierung derselben
 - 4.8.5. Analyse von Lärmschutzwänden und Optimierung
 - 4.8.6. Erstellung eines Berichts über die durchgeführte Optimierung
 - 4.8.7. Besprechung des Optimierungsberichts mit der Bauleitung
- 4.9. Eisenbahnsignale, Weichen und Kreuzungen
 - 4.9.1. Einführung in die Eisenbahnsignaltechnik
 - 4.9.2. Derzeit verwendete Signalsysteme
 - 4.9.3. Einführung in Weichen und Kreuzungen
 - 4.9.4. Geschweißte lange Stange
 - 4.9.5. Track der Platte
 - 4.9.6. Spezielle Maschinen für Eisenbahnarbeiten
- 4.10. Ökologische, soziale und kulturelle Maßnahmen
 - 4.10.1. Analyse der im Projekt enthaltenen Maßnahmen
 - 4.10.3. Angemessenheit des Qualitätssicherungsplans
 - 4.10.4. Analyse der sozialen und archäologischen Maßnahmen

Modul 5. Hydraulische Bauarbeiten

- 5.1. Arten von Hydraulischen Bauarbeiten
 - 5.1.1. Druckrohrleitungsarbeiten
 - 5.1.2. Schwerkraft-Pipelinearbeiten
 - 5.1.3. Kanalarbeiten
 - 5.1.4. Dammarbeiten
 - 5.1.5. Arbeiten an Wasserläufen
 - 5.1.6. Kläranlagen- und Abwasseraufbereitungsarbeiten
- 5.2. Erdarbeiten
 - 5.2.1. Umfang und Gebiet, das abgedeckt werden soll
 - 5.2.2. Dimensionierung des erforderlichen Maschinenparks
 - 5.2.3. Kontroll- und Überwachungssysteme
 - 5.2.4. Qualitätskontrolle
 - 5.2.5. Leistungsstandards

- 5.3. Schwerkraft-Rohrleitungsarbeiten
 - 5.3.1. Erfassung topographischer Daten im Gelände und Analyse der Daten im Büro
 - 5.3.2. Erneute Prüfung der Projektlösung
 - 5.3.3. Montage der Rohre und Ausführung der Schächte
 - 5.3.4. Endprüfung der Rohrleitungen
- 5.4. Druckrohrleitungsarbeiten
 - 5.4.1. Analyse der piezometrischen Linien
 - 5.4.2. Ausführung von EBARS
 - 5.4.3. Montage von Rohren, Ventilen und Armaturen
 - 5.4.4. Endprüfung der Rohrleitungen
- 5.5. Spezielle Ventil- und Pumpenelemente
 - 5.5.1. Arten von Ventilen
 - 5.5.2. Arten von Pumpen
 - 5.5.3. Kesselelemente
 - 5.5.4. Besondere Ventile
- 5.6. Kanalarbeiten
 - 5.6.1. Arten von Kanälen
 - 5.6.2. Ausführung von Kanälen der ausgehobenen Abschnitte im Boden
 - 5.6.3. Typ des rechteckigen Querschnitts
 - 5.6.4. Entsander, Schleusentore und Verladekammern
 - 5.6.5. Zusatzelemente (Dichtungen, Versiegelungen und Behandlungen)
- 5.7. Arbeiten an Dämmen
 - 5.7.1. Arten von Dämmen
 - 5.7.2. Erddämme
 - 5.7.3. Dämme aus Beton
 - 5.7.4. Spezialventile für Dämme
- 5.8. Aktionen am Wasserlauf
 - 5.8.1. Arten von Arbeiten in Wasserläufen
 - 5.8.2. Kanalisieren
 - 5.8.3. Arbeiten zur Verteidigung von Wasserläufen
 - 5.8.4. Flussparks
 - 5.8.5. Umweltmaßnahmen bei Flussarbeiten

- 5.9. Kläranlagen- und Abwasseraufbereitungsarbeiten
 - 5.9.1. Elemente einer Kläranlage
 - 5.9.2. Elemente einer DWTP
 - 5.9.3. Wasser- und Schlammleitungen
 - 5.9.4. Schlammaufbereitung
 - 5.9.5. Neue Wasseraufbereitungssysteme
- 5.10. Bewässerungsarbeiten
 - 5.10.1. Studie über das Bewässerungsnetz
 - 5.10.2. Ausführung von EBAR
 - 5.10.3. Montage von Rohren, Ventilen und Armaturen
 - 5.10.4. Endprüfung der Rohrleitungen

Modul 6. Schifffahrt, Flughäfen, Industrie, erneuerbare Energien und andere Sektoren

- 6.1. Baustellen in Häfen
 - 6.1.2. Maritimes Wetter
 - 6.1.3. Häfen mit Senkkästen
 - 6.1.4. Wellenbrecherdämme
 - 6.1.5. Yachthäfen
- 6.2. Arbeiten an der Küste
 - 6.2.1. Dynamik der Küste
 - 6.2.2. Transport von Küstensedimenten
 - 6.2.3. Profil des Strandgleichgewichts
 - 6.2.4. Freiborddeiche an der Küste
- 6.3. Offshore-Bagger- und Erdbewegungsarbeiten
 - 6.3.1. Notwendigkeit von Ausbaggerungsarbeiten an Küsten und in Häfen
 - 6.3.2. Maschinen für Baggerarbeiten
 - 6.3.3. Ausführung von Baggerarbeiten
- 6.4. Arbeiten an Flughäfen, Start- und Landebahnen und Rollwegen
 - 6.4.2. Operationalität der Flughafenarbeiten
 - 6.4.3. Flughafen-Signalisierung
 - 6.4.4. Beschränkungen für Arbeiten am Flughafen

- 6.5. Arbeiten an Flughafenterminals
 - 6.5.1. Analyse des Implementierungsprojekts
 - 6.5.2. BIM-Analyse des Projekts
 - 6.5.3. Projektteam für Flughafenterminalprojekte
- 6.6. Arbeiten im industriellen Sektor
 - 6.6.1. Relevante Industriesektoren
 - 6.6.2. Bauarbeiten im Industriesektor
 - 6.6.3. Anwendung der BIM-Methodik im industriellen Sektor
 - 6.6.4. Arbeitsmethoden in industriellen Projekten
- 6.7. Arbeiten für Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien: Solarparks
 - 6.7.1. Entwurf und Berechnung des Entwässerungsnetzes
 - 6.7.2. Entwurf und Berechnung von Straßen
 - 6.7.3. Entwurf und Berechnung von Fundamenten
 - 6.7.4. Erstellung von Anwendungsberichten für Energieprojekte
- 6.8. Arbeiten für Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien: Windparks
 - 6.8.1. Entwurf und Berechnung des Entwässerungsnetzes
 - 6.8.2. Entwurf und Berechnung von Straßen
 - 6.8.3. Entwurf und Berechnung von Fundamenten
 - 6.8.4. Erstellung von Anwendungsberichten für Energieprojekte
- 6.9. FuEul-Arbeiten
 - 6.9.1. Studienbereiche für FuEul-Projekte
 - 6.9.2. Methodik der Arbeit
 - 6.9.3. Vorteile der FuEul-Projektentwicklung
 - 6.9.4. Mehrwert von FuEul-Projekten für Unternehmen
- 6.10. Industrialisierung des Bauingenieurwesens
 - 6.10.1. Aktueller Stand der Industrialisierung des Bauingenieurwesens
 - 6.10.2. Projektion des Sektors
 - 6.10.3. Technologien für die Industrialisierung des Bauingenieurwesens
 - 6.10.4. Zukunft und Perspektiven für die Industrialisierung des Bauingenieurwesens

Modul 7. Baustellenplanung (PMP)

- 7.1. Einführung und Lebenszyklus
 - 7.1.1. Projektdefinition und Projektmanagement
 - 7.1.2. Bereiche der Expertise
 - 7.1.3. Lebenszyklus
 - 7.1.4. Stakeholder
 - 7.1.5. Einfluss des Managements
- 7.2. Management-Prozesse
 - 7.2.1. Betrieb und Wartung in Projektmanagement-Prozessen
 - 7.2.2. Gruppen von Steuerungsprozessen
 - 7.2.3. Wechselwirkungen zwischen Prozessen
- 7.3. Management der Integration
 - 7.3.1. Entwicklung der Satzung
 - 7.3.2. Entwicklung des Umfangs der Erklärung
 - 7.3.3. Entwicklung des Managementplans
 - 7.3.4. Leitung und Verwaltung der Implementierung
 - 7.3.5. Beaufsichtigung und Kontrolle der Arbeiten
 - 7.3.6. Integrierte Änderungskontrolle
 - 7.3.7. Abschluss des Projekts
- 7.4. Umfangsmanagement
 - 7.4.1. Umfangsplanung
 - 7.4.2. Definition des Umfangs
 - 7.4.3. PSP-Erstellung
 - 7.4.4. Prüfung des Umfangs
 - 7.4.5. Schließung des Umfangs
- 7.5. Zeitmanagement
 - 7.5.1. Definition von Aktivitäten
 - 7.5.2. Abfolge der Aktivitäten
 - 7.5.3. Schätzung der Ressourcen
 - 7.5.4. Schätzung der Dauer
 - 7.5.5. Entwicklung des Terminplans

- 7.6. Kostenmanagement
 - 7.6.1. Kostenvoranschlag
 - 7.6.2. Erstellung eines Kostenvoranschlags
 - 7.6.3. Kontrolle der Kosten und Abweichungen
- 7.7. Management des Personalwesens
 - 7.7.1. Terminplan-Kontrolle
 - 7.7.2. Planung des Personalwesens
 - 7.7.3. Bildung des Teams
 - 7.7.4. Team-Entwicklung
 - 7.7.5. Teamleitung
 - 7.7.6. Organisationsmodelle für das Personalwesen
 - 7.7.7. Theorien über die Organisation des Personalwesens
- 7.8. Kommunikation im Management
 - 7.8.1. Planung der Kommunikation
 - 7.8.2. Weitergabe von Informationen
 - 7.8.3. Leistung melden
 - 7.8.4. Stakeholder-Management
- 7.9. Risikomanagement
 - 7.9.1. Planung des Risikomanagements
 - 7.9.2. Identifizierung von Risiken
 - 7.9.3. Qualitative Risikoanalyse
 - 7.9.4. Quantitative Risikoanalyse
 - 7.9.5. Planung der Reaktion auf Risiken
 - 7.9.6. Risikoüberwachung und -kontrolle
- 7.10. Beschaffungsmanagement
 - 7.10.1. Einkauf und Beschaffungsplanung
 - 7.10.2. Untervertragnahme planen
 - 7.10.3. Einholung von Antworten von Anbietern
 - 7.10.4. Vertragsverwaltung
 - 7.10.5. Abschluss des Vertrags

Modul 8. Abrechnung und Abschluss der Bauarbeiten

- 8.1. Arbeiten vor der Beendigung der Bauarbeiten
 - 8.1.1. Monatliche Überwachung der Arbeitsmessungen
 - 8.1.2. Monatliche Nachverfolgung von Nichtkonformitäten
 - 8.1.3. Monatliche Nachverfolgung der neuen Projektelemente
 - 8.1.4. Administrative Verwaltung bei Vorliegen von Änderungen
- 8.2. Endgültige Vermessung der Baustelle
 - 8.2.1. Parteien, die an der endgültigen Vermessung der Baustelle beteiligt sind
 - 8.2.2. Planung für die endgültige Vermessung der Baustelle
 - 8.2.3. Koordinierung von Messungen der Baustelle
 - 8.2.4. Besprechung mit dem Kunden über die endgültige Vermessung der Baustelle
- 8.3. Überprüfung der endgültigen Bauzeichnungen
 - 8.3.1. Überprüfung der aktuellen Pläne
 - 8.3.2. Endgültige Zeichnung der Pläne
 - 8.3.3. Einreichung von *As Built* Zeichnungen
- 8.4. Überprüfung von Nichtkonformitäten
 - 8.4.1. Nachverfolgung und Abschluss von Nichtkonformitäten während der gesamten Entwicklung der Arbeit
 - 8.4.2. Bedeutung der Nichtkonformitäten
 - 8.4.3. Abschließende Überprüfung von Nichtkonformitäten, die im Laufe der Baustelle entstanden sind
- 8.5. Verhandlung von Preiskonflikten
 - 8.5.1. Definition von widersprüchlichen Preisen
 - 8.5.2. Verhandlung von widersprüchlichen Preisen
 - 8.5.3. Abschluss des widersprüchlichen Preises
- 8.6. Verhandlung des wirtschaftlichen und rechtlichen Abschlusses der Baustelle
 - 8.6.1. Zusammenfassung der Daten für den Abschluss der Baustelle
 - 8.6.2. Finanzielle Verhandlungen über die Schließung der Baustelle
 - 8.6.3. Juristischer und administrativer Abschluss der Baustelle
 - 8.6.4. Dateien in Bearbeitung
- 8.7. Anpassung der betroffenen Bereiche auf der Baustelle
 - 8.7.1. Definition der betroffenen Bereiche im Verlauf der Baustelle
 - 8.7.2. Maßnahmen während der Ausführung der Baustelle
 - 8.7.3. Maßnahmen in den betroffenen Gebieten zur Schließung der Baustelle
 - 8.7.4. Endgültige Restaurierung der Baustelle

- 8.8. Annahme-Dokument
 - 8.8.1. Akt der Abnahme der Arbeiten
 - 8.8.2. Figur des Controllers
 - 8.8.3. Dokument des Empfangs der Werke
- 8.9. Entfernung und Reinigung der Installationsbereiche
 - 8.9.1. Entfernung des Installationsbereichs
 - 8.9.2. Reinigung der von der Baustelle betroffenen Bereiche
 - 8.9.3. Beseitigung der Baustelleneinrichtung
- 8.10. Nachfolgende Dokumente (Überprüfung von Preisen und möglichen Forderungen)
 - 8.10.1. Arten von Dokumenten nach dem Empfang der Werke
 - 8.10.2. Revision der Preise
 - 8.10.3. Schadensdokumente
 - 8.10.4. Endgültiger Abschluss des Baustellendokuments

Modul 9. Erhaltung und Wartung der Infrastruktur

- 9.1. Wartungsverträge
 - 9.1.1. Für den Betrieb der Infrastrukturen zuständige Verwaltungen
 - 9.1.2. Arten von Verträgen
 - 9.1.3. Unternehmen zur Wartung und Instandhaltung
 - 9.1.4. Zweck von Verwaltungs- und Wartungsverträgen
- 9.2. Ausarbeitung der Ausschreibung für Wartung und Instandhaltung
 - 9.2.1. Ziele des ausschreibenden Unternehmens
 - 9.2.2. Suche nach einem geeigneten Vertrag
 - 9.2.3. Ausarbeitung des technischen Angebots
 - 9.2.4. Vorbereitung des wirtschaftlichen Angebots
 - 9.2.5. Verwaltungs- und Wartungsvertrag
- 9.3. Zahlen im Rahmen des Wartungs- und Instandhaltungsvertrags
 - 9.3.1. Leiter des Wartungsvertrags
 - 9.3.2. Direktor Instandhaltung
 - 9.3.3. Wartungstechniker
 - 9.3.4. Wartungspersonal
- 9.4. Wartung und Instandhaltung von Straßen
 - 9.4.1. Analyse der Ausgangssituation
 - 9.4.2. Analyse der Bedürfnisse des Kunden
 - 9.4.3. Analyse von Routine- und Sonderaufgaben
 - 9.4.4. Wirtschaftliche Überwachung des Vertrags
- 9.5. Wartung und Instandhaltung der Eisenbahn
 - 9.5.1. Analyse der Ausgangssituation
 - 9.5.2. Analyse der Bedürfnisse des Kunden
 - 9.5.3. Analyse von Routine- und Sonderaufgaben
 - 9.5.4. Wirtschaftliche Überwachung des Vertrags
- 9.6. Hafенbetrieb
 - 9.6.1. Am Betrieb der Häfen beteiligte Personen
 - 9.6.2. Instandhaltungsarbeiten
 - 9.6.3. Wartungsarbeiten
 - 9.6.4. Technische Arbeiten
 - 9.6.5. Kommerzielles Management des Hafens
- 9.7. Erhaltung und Pflege des Hafens
 - 9.7.1. Instandhaltung und Erhaltung von Straßen
 - 9.7.2. Wartung und Instandhaltung der Kais
 - 9.7.3. Instandhaltung und Wartung der Hafenanlagen
 - 9.7.4. Wartung und Instandhaltung von Bürogebäuden
- 9.8. Wirtschaftlichkeit des Wartungs- und Instandhaltungsvertrags
 - 9.8.1. Wirtschaftliche Studien über Versorgungsunternehmen
 - 9.8.2. Wirtschaftsingenieurwesen angewandt auf Versorgungsunternehmen
 - 9.8.3. Regulierung der Tarife für Dienstleistungen
 - 9.8.4. Wirtschaftliche Planung von Konservierungs- und Wartungsarbeiten
- 9.9. Maschinen und spezielles Personal für die Instandhaltung und Erhaltung von Straßen
 - 9.9.1. Dimensionierung der Personalressourcen
 - 9.9.2. Dimensionierung des erforderlichen Maschinenparks
 - 9.9.3. Besondere Anforderungen an Maschinen
 - 9.9.4. Neue Technologien für die Erhaltung und Wartung

- 9.10. Spezifische Maschinen und Personal sowie Eisenbahninstandhaltung und -erhaltung
 - 9.10.1. Dimensionierung der Personalressourcen
 - 9.10.2. Dimensionierung des erforderlichen Maschinenparks
 - 9.10.3. Besondere Anforderungen an Maschinen
 - 9.10.4. Neue Technologien für die Erhaltung und Wartung

Modul 10. Reparatur von Infrastrukturen

- 10.1. Arbeiten im Zusammenhang mit der Wartung und Reparatur von Infrastrukturen
 - 10.1.1. Einführung in den Stand der Erhaltung der Infrastruktur
 - 10.1.2. Die Bedeutung der Instandhaltung der Infrastruktur
 - 10.1.3. Instandhaltung der Infrastruktur
 - 10.1.4. Reparatur von Infrastrukturen
- 10.2. Gelegenheiten im Bereich der Brücken- und Tunnelreparatur
 - 10.2.1. Status des Brückennetzwerks
 - 10.2.2. Situation des Tunnelnetzes
 - 10.2.3. Status der Arbeit in diesem Sektor
 - 10.2.4. Die Zukunft des Sektors Wartung und Reparatur von Infrastrukturen
- 10.3. Infrastruktur-Inventar
 - 10.3.1. Feldarbeit
 - 10.3.2. Felddatenverarbeitung im Büro
 - 10.3.3. Analyse der verarbeiteten Daten
 - 10.3.4. Koordinierung mit dem Kunden von vorrangigen Arbeiten
- 10.4. Analyse der Brückenpathologie
 - 10.4.1. Analyse der verarbeiteten Daten der Brückenpathologie
 - 10.4.2. Arten der entdeckten Pathologien
 - 10.4.3. Entscheidung zum Handeln
- 10.5. Analyse der Pathologien in Tunneln
 - 10.5.1. Analyse der verarbeiteten Daten zu Tunnelpathologien
 - 10.5.2. Arten der entdeckten Pathologien
 - 10.5.3. Entscheidung zum Handeln



- 10.6. Überwachung der Infrastruktur
 - 10.6.1. Die Bedeutung der Überwachung der Infrastruktur
 - 10.6.2. Anwendungstechnik in der Infrastrukturüberwachung
 - 10.6.3. Analyse der Überwachungsdaten
 - 10.6.4. Entscheidungsfindung für Aktionen
- 10.7. Reparaturarbeiten an Brücken
 - 10.7.1. Vorbereitung für Reparaturarbeiten an Brücken
 - 10.7.2. Häufige Pathologien
 - 10.7.3. Maßnahmen je nach Pathologie
 - 10.7.4. Dokumentation von Maßnahmen
- 10.8. Reparaturarbeiten in Tunneln
 - 10.8.1. Vorbereitung für Reparaturarbeiten in Tunneln
 - 10.8.2. Häufige Pathologien
 - 10.8.3. Maßnahmen je nach Pathologie
 - 10.8.4. Dokumentation von Maßnahmen
- 10.9. Geräte für Reparaturarbeiten in Tunneln
 - 10.9.1. Für die Arbeit zuständiges Team
 - 10.9.2. Maschinen für die Durchführung der Arbeiten
 - 10.9.3. Neue Technologien für die Reparatur von Tunneln
- 10.10. Ausrüstung für Tunnelreparaturen
 - 10.10.1. Für die Arbeit zuständiges Team
 - 10.10.2. Maschinen für die Durchführung der Arbeiten
 - 10.10.3. Neue Technologien für die Reparatur von Tunneln



Ein umfassendes und multidisziplinäres Programm, das es Ihnen ermöglicht, sich in Ihrer Karriere auszuzeichnen, indem Sie die neuesten Fortschritte auf dem Gebiet des Bauingenieurwesens verfolgen“

06

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

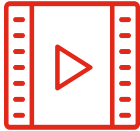
Das Relearning ermöglicht es Ihnen, mit weniger Aufwand und mehr Leistung zu lernen, sich mehr auf Ihre Spezialisierung einzulassen, einen kritischen Geist zu entwickeln, Argumente zu verteidigen und Meinungen zu kontrastieren: eine direkte Gleichung zum Erfolg.

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.



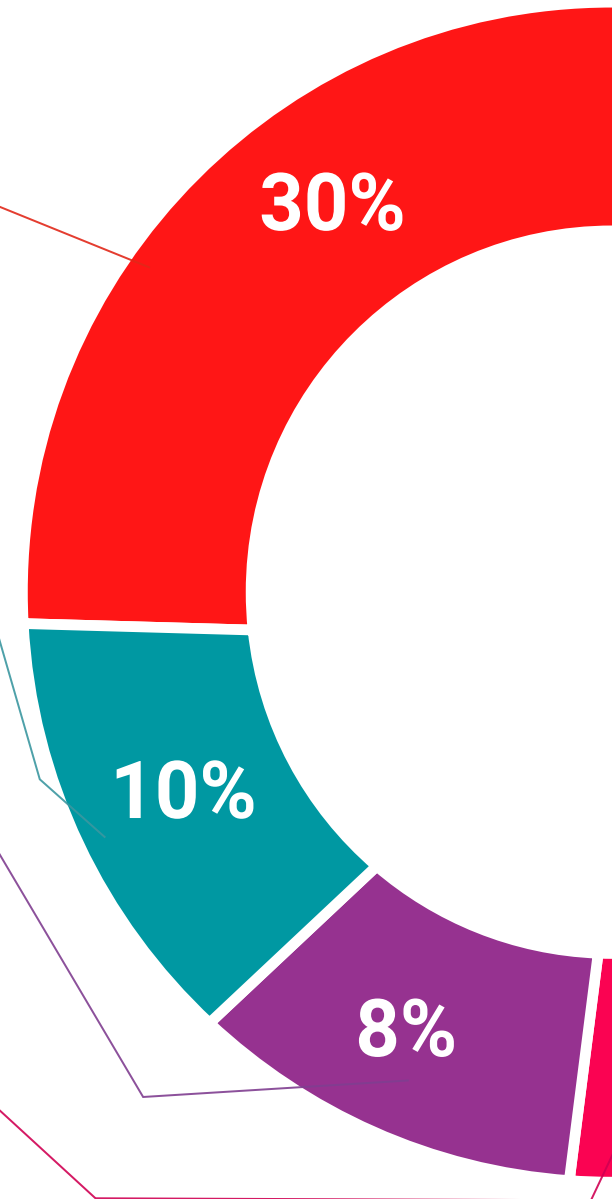
Übungen für Fertigkeiten und Kompetenzen

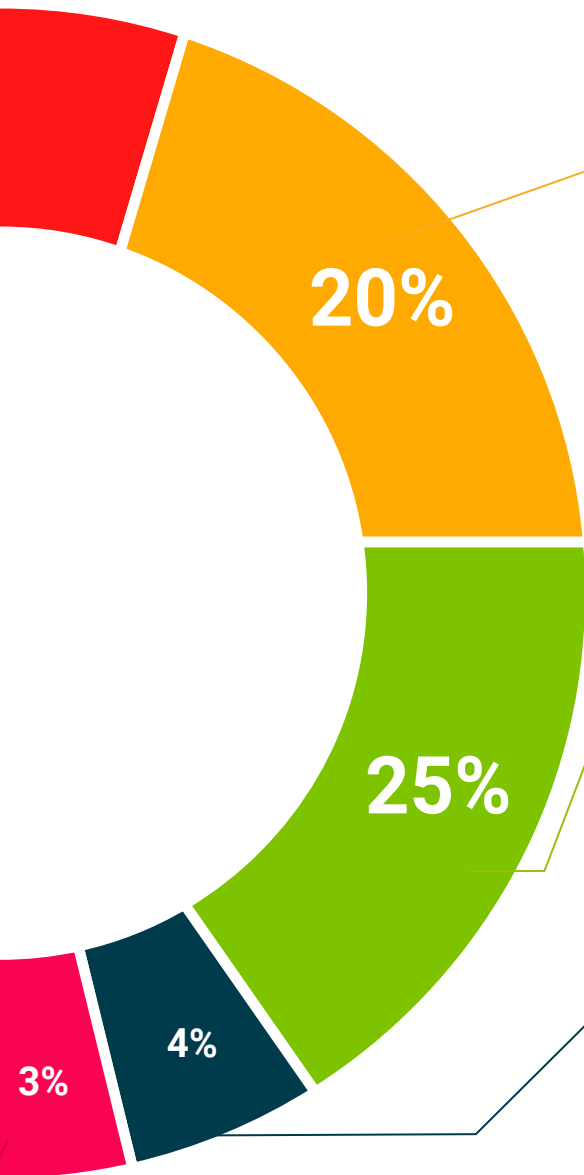
Sie werden Aktivitäten durchführen, um spezifische Kompetenzen und Fertigkeiten in jedem Fachbereich zu entwickeln. Übungen und Aktivitäten zum Erwerb und zur Entwicklung der Fähigkeiten und Fertigkeiten, die ein Spezialist im Rahmen der Globalisierung, in der wir leben, entwickeln muss.



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.



07

Qualifizierung

Der Privater Masterstudiengang in Infrastruktur und Bauwesen 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 Hochschulabschluss
ohne lästige Reisen oder Formalitäten”*

Dieser **Privater Masterstudiengang in Infrastruktur und Bauwesen** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt.

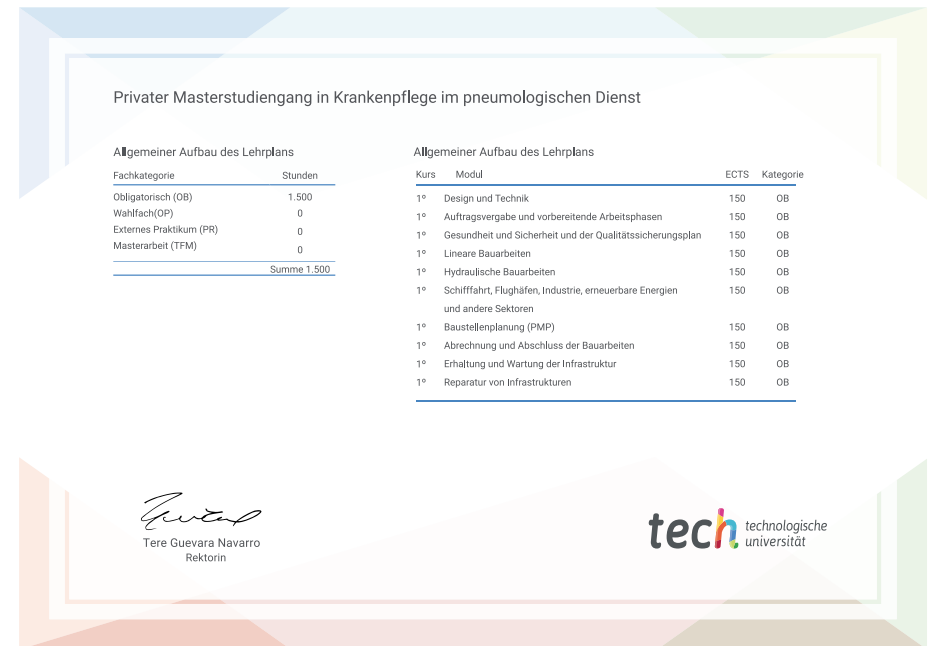
Sobald der Student die Prüfungen bestanden hat, erhält er/sie per Post* mit Empfangsbestätigung das entsprechende Diplom, ausgestellt von der **TECH Technologischen Universität**.

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: **Privater Masterstudiengang in Infrastruktur und Bauwesen**

Modalität: **online**

Dauer: **12 Monate**



*Haager Apostille. Für den Fall, dass der Student die Haager Apostille für sein Papierdiplom beantragt, wird TECH Global University 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 sprachien

tech technologische
universität

Privater Masterstudiengang Infrastruktur und Bauwesen

- » Modalität: online
- » Dauer: 12 Monate
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

Privater Masterstudiengang Infrastruktur und Bauwesen

