

Universitätsexperte

3D-Modellierung in Geomatik



tech technologische
universität

Universitätsexperte 3D-Modellierung in Geomatik

Modalität: Online

Dauer: 6 Monate

Qualifizierung: TECH Technologische Universität

Unterrichtsstunden: 450 Std.

Internetzugang: www.techtitute.com/de/ingenieurwissenschaften/spezialisierung/spezialisierung-3d-modellierung-geomatik

Index

01

Präsentation

Seite 4

02

Ziele

Seite 8

03

Kursleitung

Seite 12

04

Struktur und Inhalt

Seite 16

05

Methodik

Seite 22

06

Qualifizierung

Seite 30

01

Präsentation

Die Geomatik hat in letzter Zeit zahlreiche Fortschritte gemacht, die es ihr ermöglicht haben, neue Methoden der Messung und Datendarstellung in die Disziplin einzubringen. So ist die Erfassung dreidimensionaler Daten von traditionellen Methoden zu modernen Methoden wie der Photogrammetrie und dem Laserscanning übergegangen. Diese Qualifikation konzentriert sich auf die neuesten Techniken in diesem Bereich und befasst sich mit der 3D-Modellierung auf der Grundlage von objekt-nahen Photogrammetrieverfahren. Dies wird es dem Studenten ermöglichen, die modernsten Verfahren in diesem Bereich in seine tägliche Arbeit zu integrieren. Und das alles mit einer 100%igen Online-Lehrmethode, die es dem Studenten ermöglicht, Zeit und Ort des Studiums selbst zu bestimmen.





“

*Erhalten Sie dank dieses Universitätsexperten
Zugang zu den neuesten Techniken der
3D-Modellierung in der Geomatik"*

Die technologische Revolution, die durch das Aufkommen neuer Informatiktools und die Verbreitung von Drohnen ausgelöst wurde, hat es der Geomatik ermöglicht, über innovative Verfahren zu verfügen, mit denen sie ihre verschiedenen Aufgaben wahrnehmen kann. So wurde die dreidimensionale Vermessung traditionell eher manuell durchgeführt, aber heutzutage gibt es 3D-Modellierungsverfahren, die diese Aufgabe dank der Kombination mit der Disziplin der Photogrammetrie sehr genau und schnell machen.

Dieser Universitätsexperte in 3D-Modellierung in Geomatik bietet der Fachkraft daher ein vertieftes Studium der neuesten Entwicklungen zu Themen wie Kartierung mit LIDAR-Technologie, 3D-Scannen und Georeferenzierung, die Erfassung von Stütz- und Kontrollpunkten, BIM-Technologien oder die Planung und Konfiguration von photogrammetrischen Flügen mit Drohnen, neben vielen anderen.

Um das Studium effektiver zu gestalten, wird diese Qualifikation über ein Online-Lehrsystem präsentiert, das sich an die Gegebenheiten jedes einzelnen Studenten anpasst. Sie werden außerdem von einem hochrangigen Dozententeam begleitet, das aus berufstätigen Fachleuten besteht, die ihnen alle Schlüssel zu diesem Bereich vermitteln. Und die Inhalte werden durch zahlreiche Multimedia-Ressourcen wie Videos, interaktive Zusammenfassungen und Meisterklassen vermittelt.

Dieser **Universitätsexperte in 3D-Modellierung in Geomatik** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt. Die hervorstechendsten Merkmale sind:

- ♦ Die Entwicklung von Fallstudien, die von Experten für Geomatik präsentiert werden
- ♦ 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
- ♦ Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf innovativen Methoden
- ♦ Theoretische Vorträge, Fragen an den Experten, Diskussionsforen zu kontroversen Themen und individuelle Reflexionsarbeit
- ♦ Die Verfügbarkeit des Zugriffs auf die Inhalte von jedem festen oder tragbaren Gerät mit Internetanschluss



Perfektionieren Sie Ihre dreidimensionalen Messungen, indem Sie die Handhabung von Drohnen und die 3D-Modellierung in Ihre Arbeit einbeziehen"

“ *Die Lehrmethodik von TECH wurde mit Blick auf Berufstätige entwickelt, da sie sich an diese anpasst, so dass sie ohne Probleme und Unterbrechungen studieren können*”

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

Die multimedialen Inhalte, die mit der neuesten Bildungstechnologie entwickelt wurden, werden der Fachkraft ein situations- und kontextbezogenes Studium ermöglichen. Mit anderen Worten, eine simulierte Umgebung, die eine immersive Fortbildung ermöglicht, die auf reale Situationen ausgerichtet ist.

Das Konzept dieses Programms konzentriert sich auf problemorientiertes Lernen, bei dem die Fachkraft versuchen muss, die verschiedenen Situationen aus der beruflichen Praxis zu lösen, die während des gesamten Studiengangs gestellt werden. Zu diesem Zweck wird sie von einem innovativen interaktiven Videosystem unterstützt, das von renommierten Experten entwickelt wurde.

Die 3D-Modellierung ist in der heutigen Geomatik unerlässlich. Spezialisieren Sie sich und entwickeln Sie spannende topographische Projekte mit dieser Qualifikation.

Die Geomatik entwickelt sich ständig weiter und dieser Universitätsexperte bietet Ihnen alles, was Sie brauchen, um sich an neue Entwicklungen in diesem Bereich anzupassen.



02 Ziele

Das Hauptziel dieses Universitätsexperten in 3D-Modellierung in Geomatik ist es, Fachleuten die neuesten Inhalte in der dreidimensionalen Vermessung von nahegelegenen Objekten mit den neuesten photogrammetrischen Methoden zu vermitteln. Um dies zu erreichen, bietet das Programm innovatives Wissen sowie hochrangige Dozenten mit umfassender Erfahrung in diesem Bereich und eine flexible Lehrmethodik, die durch zahlreiche Multimedia-Ressourcen präsentiert wird.





“

Integrieren Sie die neuesten 3D-Modellierungstechniken in der Geomatik in Ihre berufliche Praxis dank dieser spezialisierten Qualifikation"



Allgemeine Ziele

- ◆ Generieren von Fachwissen über die LIDAR-Technologie
- ◆ Analysieren der Auswirkungen von LIDAR-Daten auf die Technologie, die uns umgibt
- ◆ Zusammenstellen der LIDAR-Anwendungen in der Geomatik und der zukünftigen Möglichkeiten
- ◆ Untersuchen der praktischen Anwendung von LIDAR durch 3D-Laserscanning in der Vermessung
- ◆ Entwerfen und Entwickeln objektnaher Photogrammetrieprojekte
- ◆ Erzeugen, Messen, Analysieren und Projizieren dreidimensionaler Objekte
- ◆ Georeferenzieren und Kalibrieren der Projektumgebung
- ◆ Definieren der Parameter, die für die Ausarbeitung der verschiedenen photogrammetrischen Methoden bekannt sein müssen
- ◆ Vorbereiten des dreidimensionalen Objekts für den 3D-Druck
- ◆ Integrieren, Verwalten und Ausführen von Projekten zur Gebäudedatenmodellierung
- ◆ Planen einer photogrammetrischen Vermessung je nach Bedarf
- ◆ Entwickeln einer praktischen, nützlichen und sicheren Methode zur Kartografie mit Drohnen
- ◆ Analysieren, Filtern und Bearbeiten der erhaltenen Ergebnisse , mit topografischer Genauigkeit
- ◆ Präsentieren der Kartographie oder der dargestellten Realität auf eine saubere, intuitive und praktische Weise



Spezifische Ziele

Modul 1. Kartierung mit LIDAR-Technologie

- ◆ Analysieren der LIDAR-Technologie und ihrer vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten in der aktuellen Technologie
- ◆ Erläutern der Bedeutung der LIDAR-Technologie für geomatische Anwendungen
- ◆ Klassifizieren der verschiedenen LIDAR-Kartierungssysteme und ihrer Anwendungen
- ◆ Definieren der Verwendung von 3D-Laserscannern als Teil der LIDAR-Technologien
- ◆ Vorschlagen des Einsatzes von 3D-Laserscannern für topographische Vermessungen
- ◆ Demonstrieren der Vorteile der Massenerfassung von Geoinformationen mit 3D-Laserscanning gegenüber herkömmlichen topographischen Aufnahmen
- ◆ Erläutern einer klaren und praktischen Methodik des 3D-Laserscannens von der Planung bis zur zuverlässigen Lieferung der Ergebnisse
- ◆ Untersuchen des Einsatzes von 3D-Laserscanning in verschiedenen Sektoren in realen Fällen: Bergbau, Bauwesen, Tiefbau, Deformationskontrolle oder Erdbau
- ◆ Untersuchen der Auswirkungen der LIDAR-Technologien auf die Vermessung heute und in Zukunft

Modul 2. 3D-Modellierung und BIM-Technologie

- ◆ Bestimmen der Vorgehensweise, um das zu modellierende Objekt mit Fotos zu erfassen
- ◆ Gewinnen und Analyse von Punktwolken aus diesen Fotos mit Hilfe verschiedener spezieller Photogrammetrie-Software
- ◆ Verarbeiten der verschiedenen verfügbaren Punktwolken, indem das Rauschen entfernt, sie georeferenziert, angepasst und die Algorithmen zur Netzverdichtung angewendet werden, die der Realität am besten entsprechen
- ◆ Bearbeiten, Glätten, Filtern, Zusammenführen und Analysieren der 3D-Netze, die sich aus der Ausrichtung und Rekonstruktion der Punktwolken ergeben
- ◆ Festlegen von Parametern für die Krümmung, den Abstand und die Umgebungsokklusion
- ◆ Erstellen einer Animation des gerenderten, texturierten Netzes gemäß den festgelegten IPO-Kurven
- ◆ Vorbereiten und Einrichten des Modells für den 3D-Druck
- ◆ Identifizieren der Bestandteile eines BIM-Projekts und Präsentieren des 3D-Modells als Basiselement für die BIM-Umgebungssoftware

Modul 3. Photogrammetrie mit Drohnen

- ◆ Entwickeln der Vorzüge und Grenzen einer Drohne für Kartierungszwecke
- ◆ Identifizieren der Realität der Oberfläche, die auf dem Boden dargestellt werden soll
- ◆ Bereitstellen von topographischer Genauigkeit durch konventionelle Topographie vor dem

photogrammetrischen Flug

- ◆ Identifizieren der Realität des Volumens, in dem wir arbeiten werden, um jedes Risiko zu minimieren
- ◆ Steuern der Flugbahn der Drohne zu jeder Zeit anhand der programmierten Parameter
- ◆ Sicherstellen, dass die Dateien korrekt kopiert werden, um das Risiko eines Verlusts zu minimieren
- ◆ Konfigurieren der besten Restitution des Fluges entsprechend den gewünschten Ergebnissen
- ◆ Herunterladen, Filtern und Bereinigen der aus dem Flug gewonnenen Ergebnisse mit der erforderlichen Präzision
- ◆ Präsentieren der Kartographie in den gebräuchlichsten Formaten entsprechend den Bedürfnissen des Kunden

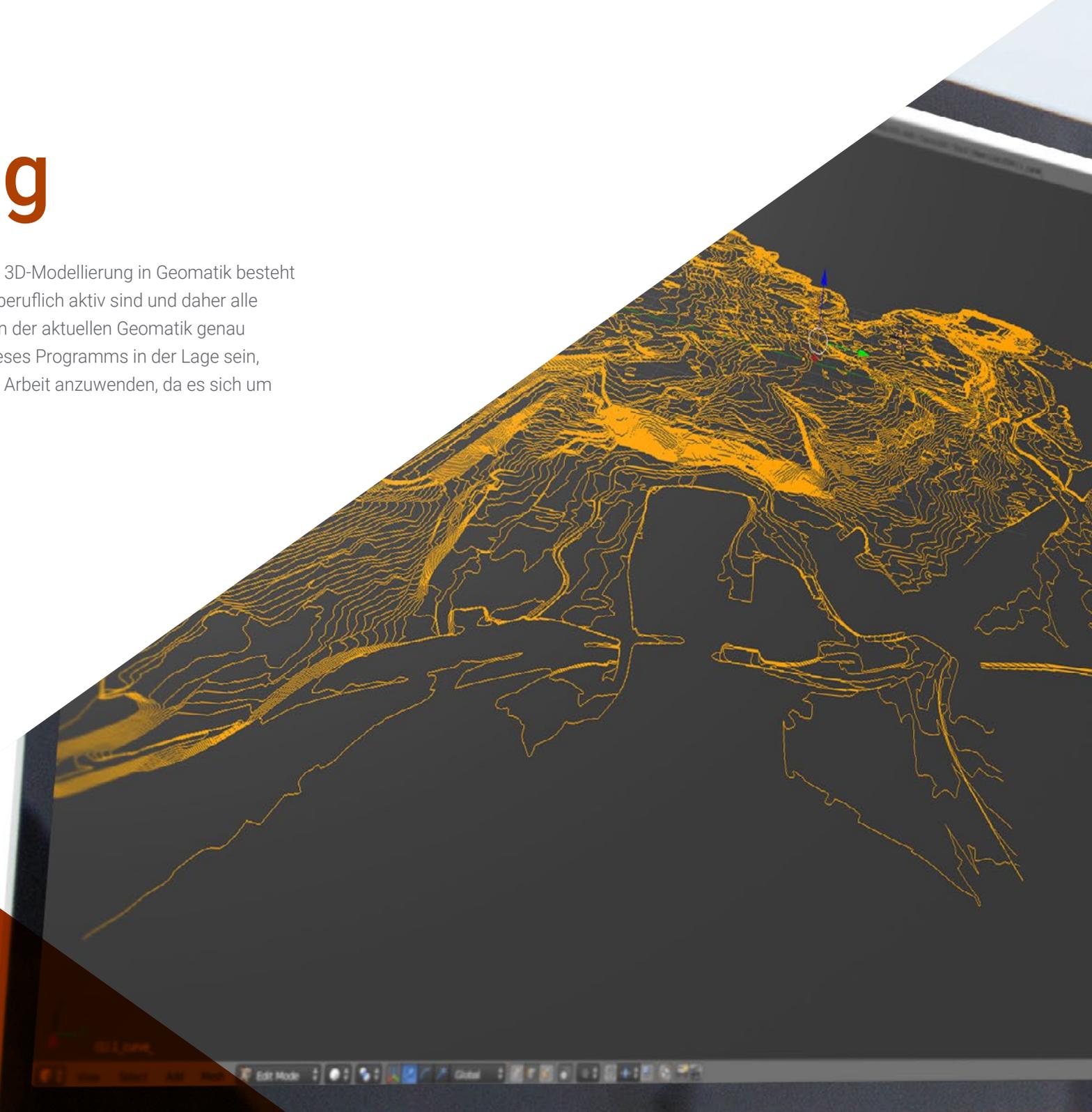


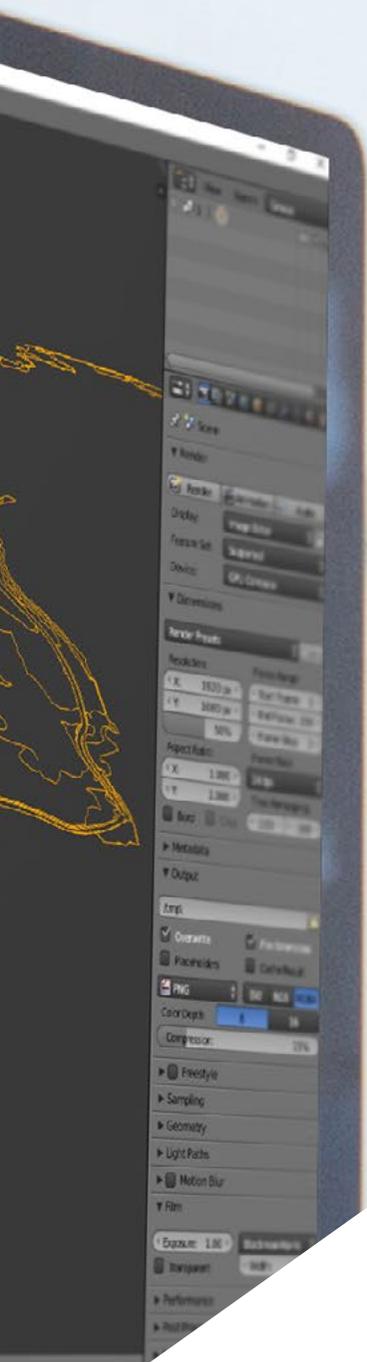
Drohnen und Photogrammetrie sind die Zukunft für die Erfassung von Daten, die die Darstellung von geografischen Informationen in 3D ermöglichen. Lassen Sie sich diese Gelegenheit nicht entgehen und schreiben Sie sich ein!"

03

Kursleitung

Das Dozententeam dieses Universitätsexperten in 3D-Modellierung in Geomatik besteht aus echten Experten auf diesem Gebiet, die auch beruflich aktiv sind und daher alle Fortschritte und Anwendungen dieser Techniken in der aktuellen Geomatik genau kennen. Auf diese Weise werden die Studenten dieses Programms in der Lage sein, alles, was sie gelernt haben, sofort auf ihre eigene Arbeit anzuwenden, da es sich um Wissen von erwiesener Wirksamkeit handelt.





“

Dank der Kenntnisse, die Sie von diesem hochrangigen Dozententeam erhalten, werden Sie in der Lage sein, die besten 3D-Modellierungsverfahren in Ihrer Arbeit anzuwenden"

Leitung



Hr. Puértolas Salañer, Ángel Manuel

- ◆ Anwendungsentwicklung in einer .Net-Umgebung, Python-Entwicklung, SQL Server-Datenbankmanagement, Systemverwaltung, ASISPA
- ◆ Topograph, Untersuchung und Wiederaufbau von Straßen und Zugängen zu Städten, Verteidigungsministerium, Teil der UN-Truppen im Libanon
- ◆ Topograph, Topographie für Baustellen, Verteidigungsministerium
- ◆ Topograph, Georeferenzierung des alten Katasters der Provinz Murcia (Spanien), Geoinformation und Systeme S.L.
- ◆ Technischer Ingenieur in Topographie an der Polytechnischen Universität von Valencia
- ◆ Masterstudiengang in Cybersicherheit von der MF Business School und der Universität Camilo José Cela
- ◆ Webmanagement, Serververwaltung und -entwicklung und Aufgabenautomatisierung in Python, Milcom
- ◆ Anwendungsentwicklung in einer .Net-Umgebung SQL Server-Verwaltung Eigene Software-Unterstützung, Ecomputer

Professoren

Hr. Encinas Pérez, Daniel

- ◆ Umweltzentrum Enusa Industrias Avanzadas, Leitung des technischen Büros und der Topographie
- ◆ Ortigosa Landrodung und Ausgrabungen, Baustellenleitung und Leitung der Topographie
- ◆ Epsa Internacional, Verantwortlich für Produktion und Topographie
- ◆ Stadtrat von Palazuelos de Eresma, Topographische Vermessung für die Verwaltung für den Teilplan von El Mojón
- ◆ Hochschulabschluss als Ingenieur in Geomatik und Topographie an der Universität von Salamanca
- ◆ Masterstudiengang in kartographischen Geotechnologien für Ingenieurwesen und Architektur an der Universität von Salamanca
- ◆ Höherer Techniker in der Entwicklung von Stadtplanungsprojekten und topographischen Operationen
- ◆ RPAS Professional Pilot (ausgestellt von Aerocámaras - AESA)

**Hr. Ramo Maicas, Tomás**

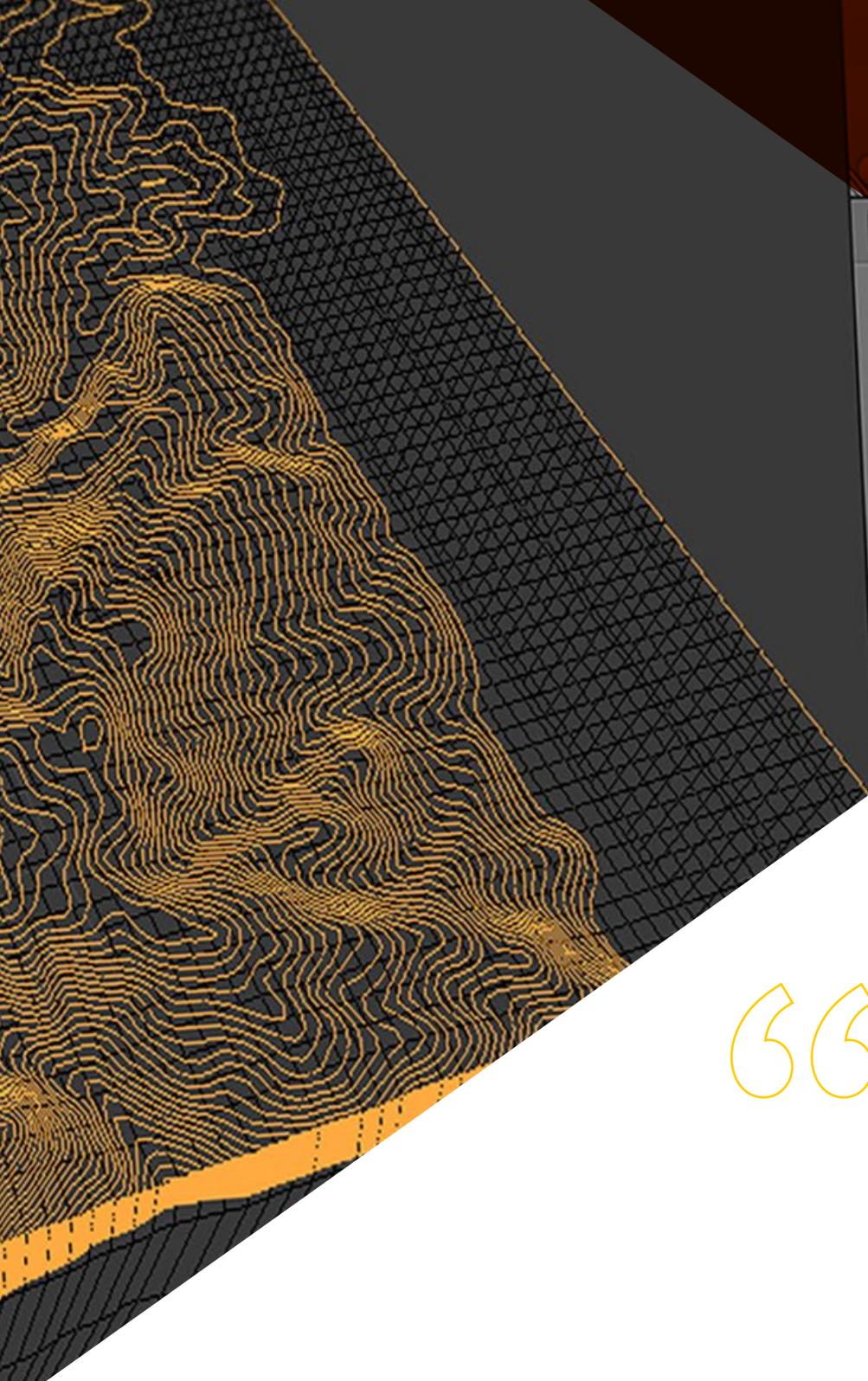
- ◆ Verwaltung des Unternehmens Revolotear, Technische Leitung für die Entwicklung des Einsatzes von Drohnen und Laserscannern zur Gewinnung von Topographie durch die Bearbeitung und Filterung von Punktwolken, Netzen und Texturen für die Bereiche Bergbau, Bauwesen, Architektur und Kulturerbe
- ◆ Leitung der Abteilung Topographie des Unternehmens Revolotear, Unternehmen, das sich hauptsächlich auf photogrammetrische Vermessungen mit Drohnen spezialisiert hat, Volumetrische Kontrolle der Minenfronten und Kubierung der Halden für die wichtigsten Bergbauunternehmen
- ◆ Leitung der Abteilung Topographie im Senegal für das Unternehmen MOPSA (Marco Group im Senegal), Projektentwurf, Studie der Materialmengen, Bearbeitung von Plänen, Feld- und Bürotopographie für Arbeiten zur Anpassung des Pakh- und CSS-Deichs am Guiers-See und des Neti Yone-Kanals
- ◆ Logistische Implementierungsarbeiten für das Unternehmen Blauverd, Korman, in Algerien, Baustellenleitung und Leitung der Topographie auf verschiedenen Baustellen, hauptsächlich in Algier, Constantine und Oran
- ◆ Technischer Ingenieur für Topographie an der Schule für Geodäsie, Kartographie und Topographie der Polytechnischen Universität von Valencia
- ◆ Hochschulabschluss in Geomatik und Topographie an der Fakultät für Geodäsie, Kartographie und Topographie der Polytechnischen Universität von Valencia
- ◆ Drohnenpilot (RPAS), von FLYSCHOOL AIR ACADEMY Ausbildungszentrum für Luftfahrt

04

Struktur und Inhalt

Dieser Universitätsexperte in 3D-Modellierung in Geomatik ist in 3 spezialisierte Module gegliedert, durch die der Student in der Lage sein wird, Aspekte wie die Anwendungen der LIDAR-Technologie, insbesondere im Bereich der Geomatik, zu vertiefen; 3D-Modelle, die in diesem Bereich verwendeten Kamerateypen und ihre Anpassung an Drohnen, klassische Topographie und GNSS-Technologien oder die Erzeugung einer Punktwolke mit Photomodeler Scanner, unter vielen anderen.





“

In diesem Universitätsexperten finden Sie die aktuellsten Inhalte zur 3D-Modellierung in der Geomatik”

Modul 1. Kartierung mit LIDAR-Technologie

- 1.1. LIDAR-Technologie
 - 1.1.1. LIDAR-Technologie
 - 1.1.2. Betrieb des Systems
 - 1.1.3. Hauptkomponenten
- 1.2. LIDAR-Anwendungen
 - 1.2.1. Anwendungen
 - 1.2.2. Klassifizierung
 - 1.2.3. Aktuelle Implementierung
- 1.3. LIDAR angewandt auf Geomatik
 - 1.3.1. Mobiles Kartierungssystem
 - 1.3.2. Luftgestütztes LIDAR
 - 1.3.3. Bodengestütztes LIDAR. *Backpack* und statisches Scannen
- 1.4. Topographische Vermessungen durch 3D-Laserscanning
 - 1.4.1. Bedienung von 3D-Laserscanning für die Vermessung
 - 1.4.2. Fehleranalyse
 - 1.4.3. Allgemeine Erhebungsmethode
 - 1.4.4. Anwendungen
- 1.5. 3D-Laserscanner Vermessungsplanung
 - 1.5.1. Zu scannende Ziele
 - 1.5.2. Planung von Positionierung und Georeferenzierung
 - 1.5.3. Planung der Erfassungsdichte
- 1.6. 3D-Scannen und Georeferenzierung
 - 1.6.1. Scanner-Konfiguration
 - 1.6.2. Datenerfassung
 - 1.6.3. Ziel lesen: Georeferenzierung
- 1.7. Erstes Geoinformationsmanagement
 - 1.7.1. Geoinformationen herunterladen
 - 1.7.2. Punktwolken-Anpassung
 - 1.7.3. Georeferenzierung und Export von Punktwolken
- 1.8. Bearbeitung von Punktwolken und Anwendung der Ergebnisse
 - 1.8.1. Verarbeitung von Punktwolken. Bereinigung, *Resampling* oder Vereinfachung
 - 1.8.2. Geometrische Extraktion

- 1.8.3. 3D-Modellierung. Erstellung von Netzen und Anwendung von Texturen
- 1.8.4. Analyse. Querschnitte und Messungen
- 1.9. 3D-Laserscanner-Vermessung
 - 1.9.1. Planung: Genauigkeiten und zu verwendende Instrumente
 - 1.9.2. Feldarbeit: Scannen und Georeferenzierung
 - 1.9.3. Herunterladen, Verarbeitung, Bearbeitung und Übermittlung
- 1.10. Auswirkungen der LIDAR-Technologien
 - 1.10.1. Allgemeine Auswirkungen der LIDAR-Technologien
 - 1.10.2. Besondere Auswirkungen des 3D-Laserscannings auf die Vermessung

Modul 2. 3D-Modellierung und BIM-Technologie

- 2.1. 3D-Modellierung
 - 2.1.1. Datentypen
 - 2.1.2. Hintergrund
 - 2.1.2.1. Mit Kontakt
 - 2.1.3.1. Kontaktlos
 - 2.1.3. Anwendungen
- 2.2. Die Kamera als Werkzeug zur Datenerfassung
 - 2.2.1. Standbildkameras
 - 2.2.1.2. Arten von Kameras
 - 2.2.1.3. Steuerelemente
 - 2.2.1.4. Kalibrierung
 - 2.2.2. EXIF-Daten
 - 2.2.2.1. Extrinsische Parameter (3D)
 - 2.2.2.2. Intrinsische Parameter (2D)
 - 2.2.3. Fotografieren
 - 2.2.3.1. Kuppel-Effekt
 - 2.2.3.2. Flash
 - 2.2.3.3. Anzahl der Erfassungen
 - 2.2.3.4. Abstände zwischen Kamera und Subjekt
 - 2.2.3.5. Methode
 - 2.2.4. Erforderliche Qualität
- 2.3. Erfassen von Stütz- und Kontrollpunkten
 - 2.3.1. Klassische Topographie und GNSS-Technologien
 - 2.3.1.1. Anwendung auf objektnahe Photogrammetrie
 - 2.3.2. Methoden der Beobachtung

- 2.3.2.1. Erhebung des Gebiets
 - 2.3.2.2. Rechtfertigung der Methode
 - 2.3.3. Beobachtungsnetzwerk
 - 2.3.3.1. Planung
 - 2.3.4. Präzisionsanalyse
- 2.4. Generierung einer Punktwolke mit Photomodeler Scanner
 - 2.4.1. Hintergrund
 - 2.4.1.1. Photomodeler
 - 2.4.1.2. Photomodeler Scanner
 - 2.4.2. Anforderungen
 - 2.4.3. Kalibrierung
 - 2.4.4. *Smart Matching*
 - 2.4.4.1. Gewinnung der dichten Punktwolke
 - 2.4.5. Erstellen eines texturierten Netzes
 - 2.4.6. Erstellung eines 3D-Modells aus Bildern mit Photomodeler Scanner
- 2.5. Generierung einer Punktwolke mit *Structure from Motion*
 - 2.5.1. Kameras, Punktwolke, Software
 - 2.5.2. Methodik
 - 2.5.2.1. Verstreute 3D Karte
 - 2.5.2.2. Dichte 3D-Karte
 - 2.5.2.3. Dreiecksnetz
 - 2.5.3. Anwendungen
- 2.6. Georeferenzierung von Punktwolken
 - 2.6.1. Referenzsysteme und Koordinatensysteme
 - 2.6.2. Transformation
 - 2.6.2.1. Parameter
 - 2.6.2.2. Absolute Orientierung
 - 2.6.2.3. Stützpunkte
 - 2.6.2.4. Kontrollpunkte (GCP)
 - 2.6.3. 3DVEM
- 2.7. *Meshlab*. 3D-Netzbearbeitung
 - 2.7.1. Formate
 - 2.7.2. Befehle
 - 2.7.3. Tools
 - 2.7.4. 3D-Rekonstruktionsmethoden
- 2.8. Blender. Rendering und Animation von 3D-Modellen
 - 2.8.1. Produktion 3D
 - 2.8.1.1. Modellierung
 - 2.8.1.2. Materialien und Texturen
 - 2.8.1.3. Beleuchtung
 - 2.8.1.4. Animation
 - 2.8.1.5. Fotorealistisches Rendering
 - 2.8.1.6. Videobearbeitung
 - 2.8.2. Schnittstelle
 - 2.8.3. Tools
 - 2.8.4. Animation
 - 2.8.5. Rendering
 - 2.8.6. Vorbereitet für den 3D-Druck
- 2.9. 3D-Druck
 - 2.9.1. 3D-Druck
 - 2.9.1.1. Hintergrund
 - 2.9.1.2. 3D-Fertigungstechnologien
 - 2.9.1.3. Slicer
 - 2.9.1.4. Materialien
 - 2.9.1.5. Koordinatensysteme
 - 2.9.1.6. Formate
 - 2.9.1.7. Anwendungen
 - 2.9.2. Kalibrierung
 - 2.9.2.1. X- und Y-Achse
 - 2.9.2.2. Z-Achse
 - 2.9.2.3. Betaausrichtung
 - 2.9.2.4. Fluss
 - 2.9.3. Impression mit Cura
- 2.10. BIM-Technologien
 - 2.10.1. BIM-Technologien
 - 2.10.2. Teile eines BIM-Projekts
 - 2.10.2.1. Geometrische Informationen (3D)
 - 2.10.2.2. Projektzeiten (4D)
 - 2.10.2.3. Kosten (5D)

- 2.10.2.4. Nachhaltigkeit (6D)
- 2.10.2.5. Betrieb und Wartung (7D)
- 2.10.3. BIM-Software
 - 2.10.3.1. BIM-Viewer
 - 2.10.3.2. BIM-Modellierung
 - 2.10.3.3. Standortplanung (4D)
 - 2.10.3.4. Messung und Budgetierung (5D)
 - 2.10.3.5. Umweltmanagement und Energieeffizienz (6D)
 - 2.10.3.6. *Facility Management* (7D)
- 2.10.4. Photogrammetrie in der BIM-Umgebung mit REVIT

Modul 3. Photogrammetrie mit Drohnen

- 3.1. Topographie, Kartographie und Geomatik
 - 3.1.1. Topographie, Kartographie und Geomatik
 - 3.1.2. Photogrammetrie
- 3.2. Struktur des Systems
 - 3.2.1. UAVs (Militärdrohnen), RPAS (Zivilflug) oder DRONES
 - 3.2.2. Gesetzliche Bestimmungen
 - 3.2.3. Photogrammetrische Methode mit Drohnen
- 3.3. Arbeitsplanung
 - 3.3.1. Luftraumüberwachung
 - 3.3.2. Wettervorhersage
 - 3.3.3. Geografische Peilung und Flugkonfiguration
- 3.4. Feldtopographie
 - 3.4.1. Erste Vermessung des Arbeitsbereichs
 - 3.4.2. Materialisierung der Stützpunkte und Qualitätskontrolle
 - 3.4.3. Ergänzende topographische Vermessungen
- 3.5. Photogrammetrische Flüge
 - 3.5.1. Flugplanung und Konfiguration
 - 3.5.2. Terrainanalyse und Start- und Landepunkte
 - 3.5.3. Flugüberprüfung und Qualitätskontrolle





- 3.6. Inbetriebnahme und Konfiguration
 - 3.6.1. Informationen herunterladen. Unterstützung, Sicherheit und Kommunikation
 - 3.6.2. Verarbeitung von Bildern und topographischen Daten
 - 3.6.3. Inbetriebnahme, photogrammetrische Rückführung und Konfiguration
- 3.7. Aufbereitung der Ergebnisse und Analyse
 - 3.7.1. Interpretation der erzielten Ergebnisse
 - 3.7.2. Bereinigung, Filterung und Verarbeitung von Punktwolken
 - 3.7.3. Abrufen von Netzen, Oberflächen und Orthomosaiken
- 3.8. Präsentation-Repräsentation
 - 3.8.1. Kartierung. Gängige Formate und Erweiterungen
 - 3.8.2. 2D und 3D-Darstellung. Höhenlinien, Orthomosaik und DGMS.
 - 3.8.3. Präsentation, Verbreitung und Speicherung der Ergebnisse
- 3.9. Phasen eines Projekts
 - 3.9.1. Planung
 - 3.9.2. Feldarbeit (Topographie und Flüge)
 - 3.9.3. Herunterladen, Verarbeitung, Bearbeitung und Übermittlung
- 3.10. Vermessung mit Drohnen
 - 3.10.1. Teile der exponierten Methode
 - 3.10.2. Auswirkung oder Rückwirkung auf die Topographie
 - 3.10.3. Zukunftsprojektion der Drohnenvermessung

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 3D-Modellierung in Geomatik 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 **Universitätsexperte in 3D-Modellierung in Geomatik** 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 3D-Modellierung in Geomatik**

Anzahl der offiziellen Arbeitsstunden: **450**



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

zukunft

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

tech technologische
universität

Universitätsexperte
3D-Modellierung in Geomatik

Modalität: Online

Dauer: 6 Monate

Qualifizierung: TECH Technologische Universität

Unterrichtsstunden: 450 Std.

Universitätsexperte

3D-Modellierung in Geomatik