

Universitätsexperte

Umweltakustik





Universitätsexperte Umweltakustik

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

Internetzugang: www.techtitute.com/de/ingenieurwissenschaften/spezialisierung/spezialisierung-umweltakustik

Index

01

Präsentation

Seite 4

02

Ziele

Seite 8

03

Kursleitung

Seite 12

04

Struktur und Inhalt

Seite 18

05

Methodik

Seite 24

06

Qualifizierung

Seite 32

01

Präsentation

Die Lärmbelästigung hat im 21. Jahrhundert aufgrund ihrer Auswirkungen auf Mensch und Umwelt an Bedeutung gewonnen. Diese Besorgnis hat Ingenieure dazu veranlasst, sich mit diesem Thema zu befassen, es zu verwalten und zu bewerten, indem sie sich auf spezifische Kenntnisse stützen. Um dieses spezifische und äußerst wertvolle Wissen zu fördern, hat TECH diesen 100%igen Online-Studiengang entwickelt, der es den Studenten ermöglicht, ihre Fähigkeiten im Bereich der Analyse und Untersuchung von Lärmpegeln, der dafür verwendeten Werkzeuge und der Entwicklung von Aktionsplänen zur Lärmbekämpfung zu verbessern. Dies alles mit einer Methodik, die den Zugang zu den Inhalten 24 Stunden am Tag, 7 Tage die Woche ermöglicht.



“

*Werden Sie ein echter Experte in
Umweltakustik dank der laut Forbes
besten digitalen Universität der Welt"*

Straßen- und Schienenverkehr, Industrie und Freizeitaktivitäten verursachen Lärm, der sich negativ auf die Gesundheit der Menschen und die Umwelt auswirkt. Diese schädlichen Auswirkungen haben die Akustikingenieure dazu veranlasst, die Techniken und Instrumente zur Bewertung von Lärm und Vibrationen zu verbessern.

Darüber hinaus ist es wichtig, dass die akustischen Anforderungen bei Bau- und Installationsprojekten eingehalten werden. Angesichts dieser zunehmenden Spezialisierung hat TECH diesen 6-monatigen 100%igen Online-Abschluss in Umweltakustik entwickelt.

Es handelt sich um einen modernen Studiengang, der von führenden Experten auf diesem Gebiet konzipiert und entwickelt wurde, die über fundierte Kenntnisse und Erfahrungen in den Bereichen Akustiktests, Schalldämmung und den neuesten Methoden zur Messung und Bewertung von Vibrationen verfügen. Zu diesem Zweck werden den Studenten zahlreiche Lehrmaterialien zur Verfügung gestellt, die auf Videozusammenfassungen zu jedem Thema, auf detaillierten Videos oder auf unverzichtbarer Lektüre zur Ergänzung des Programms basieren.

Der Berufstätige hat es also mit einer erstklassigen akademischen Option zu tun, die sich durch eine flexible Lehrmethode auszeichnet, die mit den täglichen Aktivitäten vereinbar ist. Die Studenten benötigen lediglich ein elektronisches Gerät, um die Inhalte des Programms jederzeit und überall abrufen zu können. Eine ideale Option, die von einer Universität angeboten wird, die akademisch führend ist.

Dieser **Universitätsexperte in Umweltakustik** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt. Die hervorstechendsten Merkmale sind:

- ◆ Die Entwicklung von Fallstudien, die von Experten der Akustiktechnik vorgestellt werden
- ◆ Der anschauliche, schematische und äußerst praxisnahe Inhalt soll technische und praktische Informationen zu den für die berufliche Praxis wesentlichen Disziplinen vermitteln
- ◆ Praktische Übungen, bei denen der Selbstbewertungsprozess zur Verbesserung des Lernens genutzt werden kann
- ◆ Sein 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



In 450 Stunden erwerben Sie das notwendige Wissen, um akustische Berichte zu erstellen, verschiedene akustische Tests zu analysieren und zu entwickeln"

“

Sie haben rund um die Uhr Zugang zu einer umfangreichen virtuellen Bibliothek“

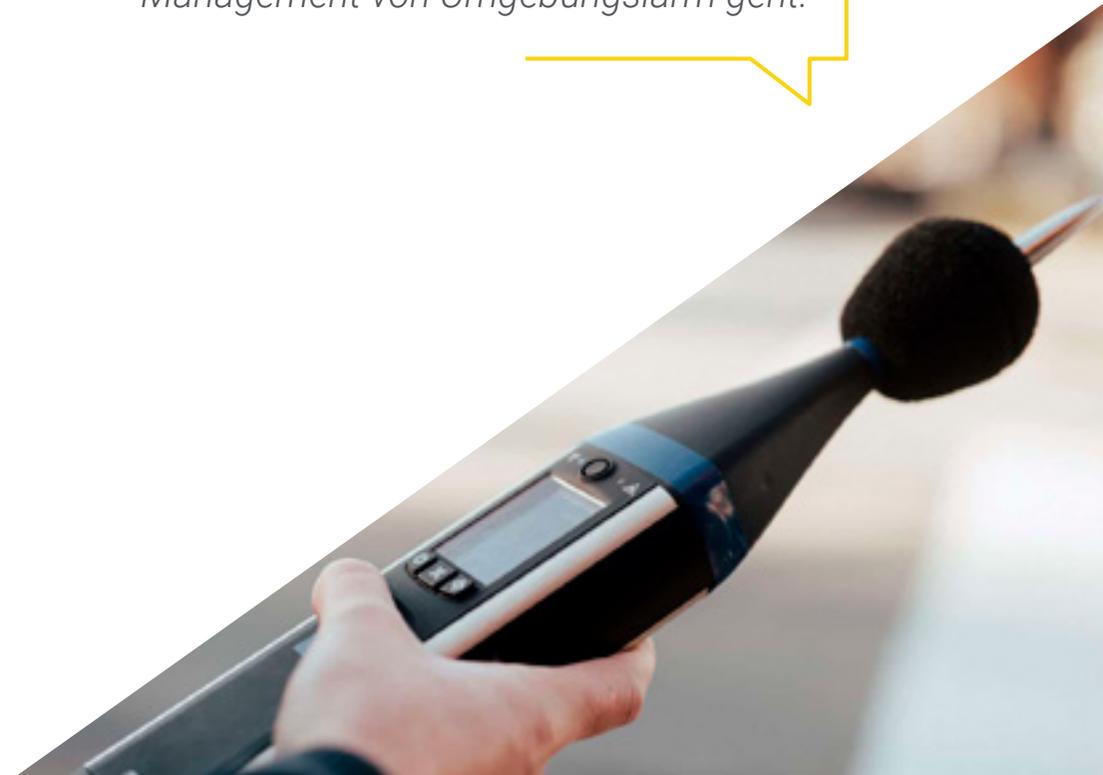
Das Dozententeam des Programms besteht aus Fachleuten aus der Branche, die ihre Erfahrungen aus ihrer Arbeit in diese Fortbildung einbringen, sowie aus anerkannten Spezialisten von führenden Gesellschaften und renommierten Universitäten.

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

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

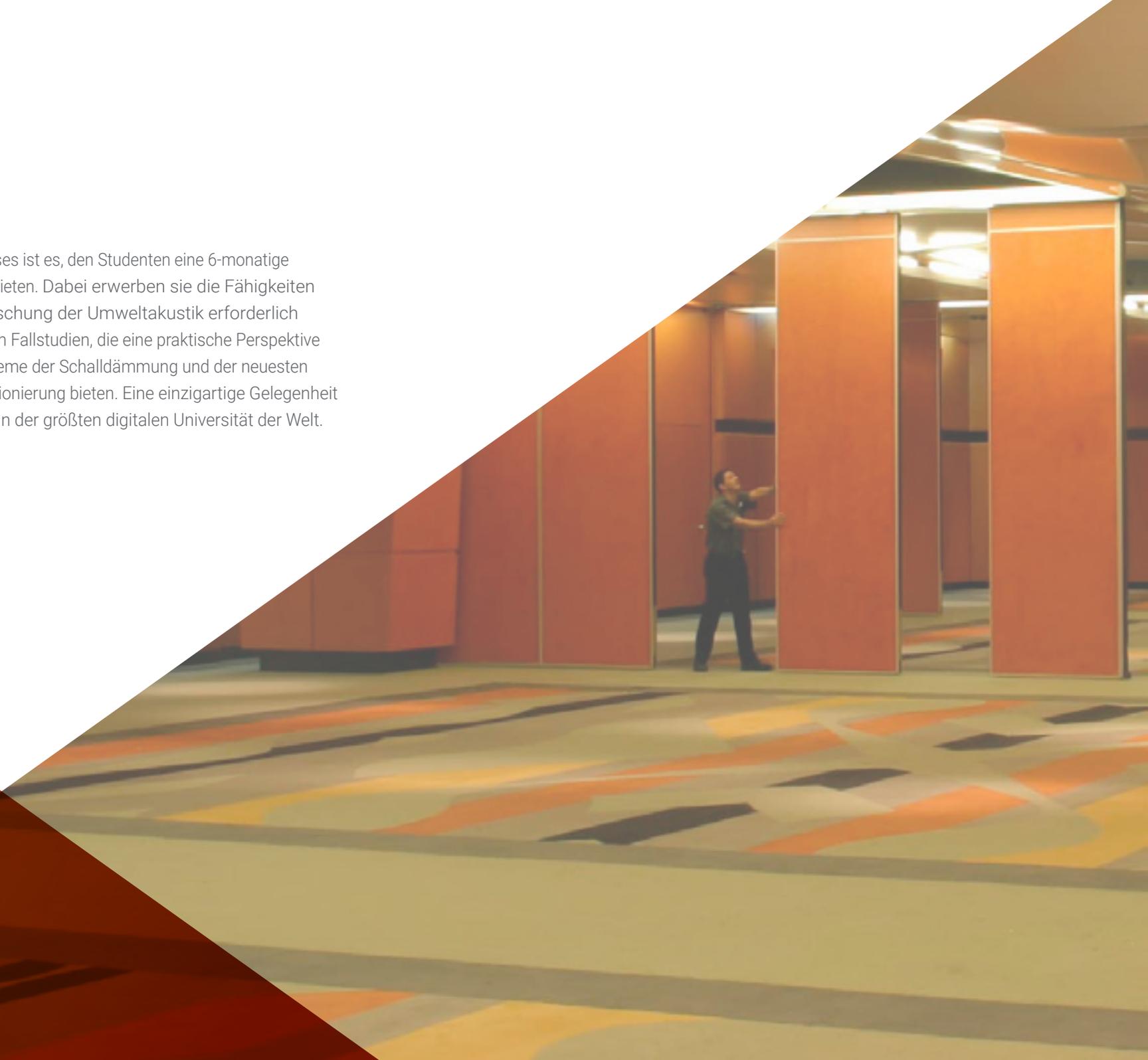
Schreiben Sie sich jetzt ein und studieren Sie an der Universität, die laut Trustpilot von ihren Studenten am besten bewertet wurde (4,9/5).

Mit diesem Universitätsabschluss sind Sie auf dem neuesten Stand, wenn es um die Bewertung und das Management von Umgebungslärm geht.



02 Ziele

Das Ziel dieses Universitätsabschlusses ist es, den Studenten eine 6-monatige Weiterbildung auf hohem Niveau zu bieten. Dabei erwerben sie die Fähigkeiten und Kompetenzen, die zur Beherrschung der Umweltakustik erforderlich sind. Dazu gehören Simulationen von Fallstudien, die eine praktische Perspektive für die Lösung der wichtigsten Probleme der Schalldämmung und der neuesten Materialien für die akustische Konditionierung bieten. Eine einzigartige Gelegenheit zur beruflichen Weiterentwicklung an der größten digitalen Universität der Welt.





“

Mit diesem Abschluss sind Sie in der Lage, die Berechnung der Schallabsorption, der Nachhallzeit oder der kritischen Entfernung eines Raumes durchzuführen"



Allgemeine Ziele

- ◆ Entwickeln der Gesetze der physikalischen Akustik, die das Verhalten von Schallwellen erklären, wie z. B. die akustische Wellengleichung
- ◆ Erarbeiten der notwendigen Kenntnisse der wesentlichen Konzepte der Schallerzeugung und -ausbreitung in flüssigen Medien und der Modelle, die das Verhalten von Schallwellen in diesen Medien sowohl bei der freien Ausbreitung als auch bei der Wechselwirkung mit Materie aus formaler und mathematischer Sicht beschreiben
- ◆ Bestimmen der Natur und der Besonderheiten der akustischen Elemente eines Systems
- ◆ Kennenlernen der Terminologie und der analytischen Methoden zur Lösung von akustischen Problemen
- ◆ Analysieren der Natur von Schallquellen und der menschlichen Wahrnehmung
- ◆ Konzeptualisieren von Lärm und Schall innerhalb der Schallrezeption
- ◆ Unterscheiden der Besonderheiten, die die psychoakustische Wahrnehmung von Geräuschen beeinflussen
- ◆ Identifizieren und Spezifizieren der Indizes und Maßeinheiten, die zur Quantifizierung des Schalls und seiner Auswirkungen auf die Schallausbreitung notwendig sind
- ◆ Zusammenstellen der verschiedenen akustischen Messsysteme und ihrer Betriebseigenschaften
- ◆ Begründen der korrekten Verwendung der geeigneten Instrumente für eine bestimmte Messung
- ◆ Eingehen auf die Methoden und Werkzeuge der digitalen Verarbeitung zur Gewinnung akustischer Parameter
- ◆ Bewerten der verschiedenen akustischen Parameter mit Hilfe von digitalen Signalverarbeitungssystemen
- ◆ Festlegen der richtigen Kriterien für die akustische Datenerfassung durch Quantifizierung und Sampling
- ◆ Vermitteln eines soliden Verständnisses der Grundlagen und zentralen Konzepte im Zusammenhang mit Audioaufnahmen und der in Aufnahmestudios verwendeten Instrumentierung
- ◆ Fördern aktueller Kenntnisse der sich ständig weiterentwickelnden Technologie auf dem Gebiet der Audioaufnahme und der dazugehörigen Instrumente
- ◆ Bestimmen der Protokolle für den Umgang mit fortschrittlichen Aufnahmegegeräten und deren Anwendung in praktischen Situationen der Akustiktechnik
- ◆ Analysieren und Klassifizieren der wichtigsten Quellen von Umgebungslärm und deren Folgen
- ◆ Messen von Umgebungslärm mit geeigneten akustischen Indikatoren



Erforschen Sie die fortschrittlichsten und innovativsten Materialien, die für die akustische Aufbereitung verwendet werden. Schreiben Sie sich jetzt ein"



Spezifische Ziele

Modul 1. Schalldämmung

- ◆ Berechnen der axialen, tangentialen und schrägen Moden eines rechteckigen Raums und deren Einfluss auf die Schroeder-Frequenz
- ◆ Bestimmen der Dimensionen eines Raumes nach den verschiedenen Kriterien der Modalverteilung und Berechnen ihrer Optimierung
- ◆ In der Lage sein, die Schallabsorption, die Nachhallzeit oder die kritische Distanz eines Raumes zu berechnen
- ◆ Berechnen von QRD- oder PRD-Diffusoren, unter anderem

Modul 2. Akustische Installationen und Tests

- ◆ Bewerten des spektralen Anpassungsbegriffs C und Ctr in akustischen Berichten und Tests
- ◆ Unterscheiden der Planung verschiedener Lärmtests, je nachdem, ob es sich um Luftschall oder strukturelle Übertragung in verschiedenen Gebäudeelementen oder Umgebungen (Fassaden, Aufprall usw.) handelt, bei der Wahl der Messgeräte und des Testaufbaus
- ◆ Entwickeln der Verfahren zur Messung von Nachhallzeit in verschiedenen Umgebungen
- ◆ Analysieren der verschiedenen Geräte zur Lärminderung und deren Anwendung und Peripheriegeräte
- ◆ Definieren des Inhalts und der Mindestanforderungen von Akustikstudien und -berichten sowie Bewertung der bei den Tests erzielten Ergebnisse

Modul 3. Umweltakustik und Aktionspläne

- ◆ Analysieren der Umgebungslärmindizes Lden und Ldn und Definieren von Standards, Protokollen und Verfahren für Umgebungslärmmessungen
- ◆ Entwickeln weiterer Indikatoren wie z. B. Verkehrslärm TNI oder Lärmbelastung SEL
- ◆ Erstellen von Messungen von Verkehrs-, Eisenbahn-, Flug- oder Aktivitätslärm
- ◆ Entwerfen von Lärmschutzwänden, Lärmkartierungen oder Techniken zur Begrenzung der Lärmbelastung für Menschen



03

Kursleitung

Um eine qualitativ hochwertige Weiterbildung anbieten zu können, führt TECH ein gründliches Auswahlverfahren für jeden Dozenten durch, der an diesem Studiengang teilnimmt. Auf diese Weise können die Studenten sicher sein, dass sie von Fachleuten mit langjähriger Berufserfahrung in Umweltakustikprojekten und in der wissenschaftlichen Forschung auf diesem Gebiet unterrichtet werden. Darüber hinaus ermöglicht die Nähe zu den Dozenten den Studenten, alle Zweifel über den Inhalt des Studiengangs auszuräumen.



“

Die Studenten profitieren von einem Lehrplan, der von einem Dozententeam ausgearbeitet wurde, das Experten auf dem Gebiet der Analyse und Bewertung von Umweltqualitätsfaktoren in Innenräumen ist"

Internationaler Gastdirektor

Shailesh Sakri, der für seinen Beitrag auf dem Gebiet der Audiosignalverarbeitung anerkannt ist, ist ein renommierter Ingenieur, der sich auf die Bereiche Informationstechnologie und Produktmanagement spezialisiert hat. Mit mehr als zwei Jahrzehnten Erfahrung in der Technologiebranche hat er sich auf die Implementierung innovativer Lösungen und die Optimierung von Prozessen bei globalen Institutionen wie Harman International in Indien konzentriert.

Zu seinen wichtigsten Errungenschaften gehört die Anmeldung mehrerer Patente in Bereichen wie der gerichteten Audioerfassung und der Richtungsunterdrückung mit omnidirektionalen Mikrofonen. So hat er beispielsweise mehrere Methoden zur Verbesserung der Tonaufnahmeleistung und Stereotrennung mit kugelförmigen Mikrofonen entwickelt. Auf diese Weise hat er dazu beigetragen, die Audioqualität in elektronischen Geräten wie Smartphones zu optimieren und damit die Zufriedenheit der Endbenutzer zu verbessern. Er hat auch Projekte geleitet, bei denen Hardware und Software in Audiosysteme integriert wurden, so dass die Verbraucher ein intensiveres Klangerlebnis genießen können.

Andererseits hat er diese Arbeit mit seiner Rolle als Forscher kombiniert. In diesem Zusammenhang hat er zahlreiche Artikel in Fachzeitschriften zu Themen wie dem Sprachsignalmanagement, dem Algorithmus der schnellen Fourier-Transformation oder dem adaptiven Filter veröffentlicht. Auf diese Weise hat seine Arbeit die Entwicklung innovativer Produkte durch den Einsatz von künstlicher Intelligenz ermöglicht. Ein Beispiel dafür ist, dass er dieses neuartige Instrument zur Verbesserung der Fahrzeugsicherheit eingesetzt hat, indem er die Ablenkung des Fahrers überwachte, was dazu beigetragen hat, die Zahl der Verkehrsunfälle zu verringern und die Sicherheitsstandards im Straßenverkehr zu erhöhen.

Er hat außerdem aktiv als Redner an verschiedenen globalen Konferenzen teilgenommen, wo er über die neuesten Entwicklungen im Bereich der Technik und Technologie berichtete.



Hr. Sakri, Shailesh

- Direktor für Automotive Audio Software bei Harman International, Karnataka, Indien
- Direktor für Audio-Algorithmen bei Knowles Intelligent Audio in Mountain View, Kalifornien
- Audio-Manager bei Amazon Lab126 in Sunnyvale, Kalifornien
- Technologiearchitekt bei Infosys Technologies Ltd in Texas, USA
- Ingenieur für digitale Signalverarbeitung bei Aureole Technologies in Karnataka, Indien
- Technischer Leiter bei Sasken Technologies Limited in Karnataka, Indien
- Masterstudiengang in Technologie für künstliche Intelligenz vom Birla Institute of Technology & Science, Pilani, Indien
- Hochschulabschluss in Elektronik und Kommunikation an der Universität von Gulbarga
- Mitglied der Gesellschaft für Signalverarbeitung von Indien

“

Dank TECH werden Sie mit den besten Fachleuten der Welt lernen können”

Leitung



Hr. Espinosa Corbellini, Daniel

- ♦ Fachberater für Audiogeräte und Raumakustik
- ♦ Professor an der Ingenieurschule von Puerto Real, Universität von Cadiz
- ♦ Projektingenieur bei der Firma für Elektroinstallationen Coelan
- ♦ Audiotechniker im Bereich Verkauf und Installation bei der Firma Daniel Sonido
- ♦ Technischer Ingenieur in Industrieelektronik von der Universität von Cádiz
- ♦ Wirtschaftsingenieur in Industrieorganisation von der Universität von Cádiz
- ♦ Offizieller Masterstudiengang in Bewertung und Management von Lärmbelästigung von der Universität von Cádiz
- ♦ Offizieller Masterstudiengang in Akustikingenieurwesen von der Universität von Cádiz und der Universität von Granada

Professoren

Dr. De La Hoz Torres, María Luisa

- ◆ Technische Architektin in der Abteilung für Bauwesen und Stadtplanung der Stadtverwaltung von Porcuna
- ◆ Wissenschaftliche Forscherin an der Universität von Granada
- ◆ Dozentin für den Studiengang Bauwesen an der Fakultät für Bauingenieurwesen der Universität von Granada
- ◆ Dozentin für den Studiengang Architektur an der Fakultät für Architektur der Universität von Granada
- ◆ Dozentin für den Studiengang Physik an der Universität von Granada
- ◆ Dozentin für den Studiengang Chemieingenieurwesen an der Fakultät für Bauingenieurwesen an der Universität von Granada
- ◆ Dozentin für den Studiengang Telekommunikationstechnik an der Fakultät für Bauingenieurwesen der Universität von Granada
- ◆ Andrés-Lara-Preis 2019 für den jungen Akustikforscher, verliehen von der Spanischen Gesellschaft für Akustik
- ◆ Promotion im Studiengang Bauingenieurwesen an der Universität von Granada
- ◆ Hochschulabschluss in Technischer Architektur an der Universität von Granada
- ◆ Hochschulabschluss in Bauingenieurwesen an der Universität von Granada
- ◆ Masterstudiengang in Integrales Management und Sicherheit im Bauwesen an der Universität von Granada
- ◆ Masterstudiengang in Ingenieurakustik an der Universität von Granada
- ◆ Universitärer Masterstudiengang in Mittel- und Oberstufenbildung, beruflicher Fortbildung und Sprachunterricht Spezialisierung in Technologie, Informatik und industriellen Prozessen

Dr. Aguilar Aguilera, Antonio

- ◆ Technischer Architekt, Abteilung für Bauwesen und Stadtplanung im Rathaus von Villanueva del Trabuco
- ◆ Lehr- und Forschungsmitarbeiter an der Universität von Granada
- ◆ Forscher in der Gruppe TEP-968 Technologien für die Kreislaufwirtschaft (TEC)
- ◆ Dozent im Studiengang Bauingenieurwesen an der Fakultät für architektonische Bauten der Universität von Granada in den Fächern Organisation und Programmierung im Bauwesen sowie Prävention und Sicherheit
- ◆ Dozent im Studiengang Physik an der Fakultät für Angewandte Physik der Universität von Granada für das Fach Physik der Umwelt
- ◆ Andrés-Lara-Preis, verliehen von der Spanischen Gesellschaft für Akustik (SEA), Bereich Akustiktechnik



Diese Fortbildung wird es Ihnen ermöglichen, Ihre Karriere auf bequeme Weise voranzutreiben"

04

Struktur und Inhalt

Mit Hilfe der *Relearning*-Methode, die auf der Wiederholung von Inhalten basiert, werden die Studenten fortgeschrittene Kenntnisse der Umweltakustik in kürzerer Zeit und auf progressive Weise erwerben. Darüber hinaus wird der umfassende Lehrplan des Programms durch die besten Lehrmaterialien ergänzt. Auf diese Weise lernen die Studenten auf dynamische Weise über akustische Installationen und Tests, akustische Behandlungstechniken und Aktionspläne.





“

Ein vollständiger Lehrplan, der Ihnen die fortschrittlichsten Kenntnisse im Bereich der akustischen Isolierung vermittelt"

Modul 1. Schalldämmung

- 1.1. Akustische Charakterisierung in Räumen
 - 1.1.1. Schallausbreitung im freien Raum
 - 1.1.2. Schallausbreitung in einem Raum. Reflektierter Schall
 - 1.1.3. Theorien der Raumakustik: Wellen-, statistische und geometrische Theorie
- 1.2. Analyse der Wellentheorie ($f \leq f_s$)
 - 1.2.1. Modale Probleme eines Raumes, abgeleitet von der akustischen Wellengleichung
 - 1.2.2. Axiale, tangential und schräge Modi
 - 1.2.2.1. Dreidimensionale Gleichung und modale Verstärkungseigenschaften der verschiedenen Arten von Moden
 - 1.2.3. Modale Dichte. Schroeder-Frequenz. Spektralkurve der Anwendung der Theorien
- 1.3. Kriterien der modalen Verteilung
 - 1.3.1. Goldener Mittelwert
 - 1.3.1.1. Andere posteriore Maße (Bolt, Septmeyer, Louden, Boner, Sabine)
 - 1.3.2. Walker und Bonello Kriterium
 - 1.3.3. Bolt-Diagramm
- 1.4. Analyse der statistischen Theorie ($f_s \leq f \leq 4f_s$)
 - 1.4.1. Homogenes Diffusionskriterium. Zeitliche Energiebilanz des Schalls
 - 1.4.2. Direktes und schallharmonisches Feld. Kritischer Abstand und Raumkonstante
 - 1.4.3. Nachhallzeit. Sabine-Berechnung. Energieabfallkurve (ETC-Kurve)
 - 1.4.4. Optimale Nachhallzeit. Beranek-Tabellen
- 1.5. Geometrische Theorie-Analyse ($f \geq 4f_s$)
 - 1.5.1. Spiegelnde und nicht spiegelnde Reflexion. Anwendung des Snellschen Gesetzes für $f \geq 4f_s$
 - 1.5.2. Reflexionen erster Ordnung. Echogramm
 - 1.5.3. Schwebendes Echo
- 1.6. Akustische Konditionierungsmaterialien. Absorption
 - 1.6.1. Absorption von Membranen und Fasern. Poröse Materialien
 - 1.6.2. Akustischer Reduktionskoeffizient NRC
 - 1.6.3. Variation der Absorption in Abhängigkeit von den Materialeigenschaften (Dicke, Porosität, Dichte, etc.)
- 1.7. Parameter für die Bewertung der akustischen Qualität in Gehäusen
 - 1.7.1. Energieparameter (G, C50, C80, ITDG)
 - 1.7.2. Nachhallparameter (TR, EDT, BR, Br)
 - 1.7.3. Räumlichkeitsparameter (IACCE, IACCL, LG, LFE, LFCE)

- 1.8. Raumakustische Designüberlegungen und Verfahren
 - 1.8.1. Verringerung der direkten Schalldämpfung durch die Raumform
 - 1.8.2. Analyse der Raumform in Bezug auf Reflektionen
 - 1.8.3. Vorhersage des Geräuschpegels in einem Raum
- 1.9. Akustische Diffusoren
 - 1.9.1. Polyzyklische Diffusoren
 - 1.9.2. Schroeder-Diffusoren mit maximaler Sequenzlänge (MLS)
 - 1.9.3. Quadratische Residual-Schroeder-Diffusoren (QRD)
 - 1.9.3.1. Eindimensionale QRD-Diffusoren
 - 1.9.3.2. Zweidimensionale QRD-Diffusoren
 - 1.9.3.3. Primitive Root-Schroeder-Diffusoren (PRD)
- 1.10. Variable Akustik in multifunktionalen Räumen. Gestaltungselemente
 - 1.10.1. Gestaltung von variablen akustischen Räumen aus variablen physikalischen Elementen
 - 1.10.2. Gestaltung variabler akustischer Räume durch elektronische Systeme
 - 1.10.3. Vergleichende Analyse der Verwendung von physischen Elementen gegenüber elektronischen Systemen

Modul 2. Akustische Installationen und Tests

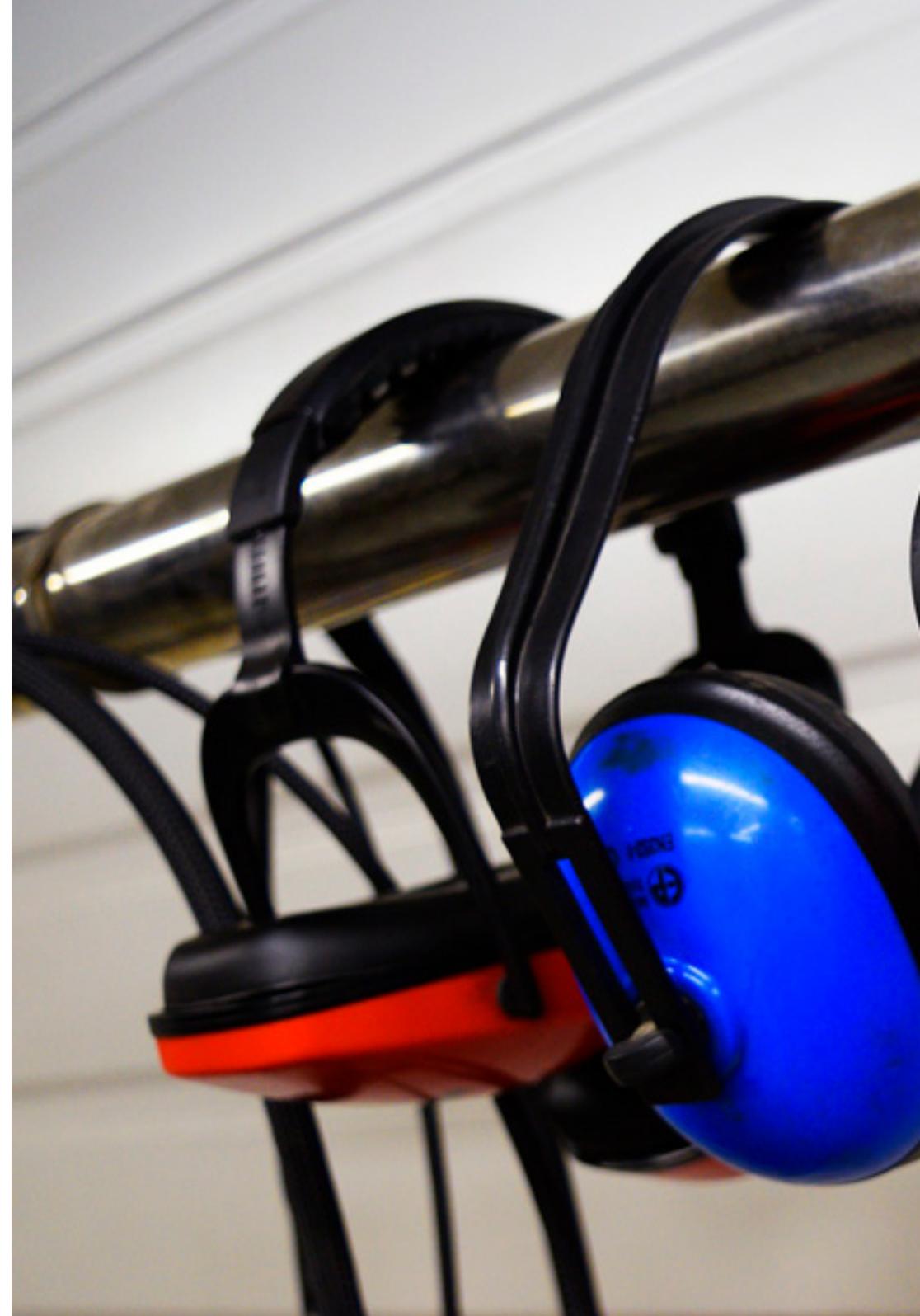
- 2.1. Akustische Studie und Berichte
 - 2.1.1. Arten von akustischen technischen Berichten
 - 2.1.2. Inhalt von Studien und Berichten
 - 2.1.3. Arten von akustischen Tests
- 2.2. Planung und Durchführung von Luftschalldämmungstests
 - 2.2.1. Anforderungen an die Messung
 - 2.2.2. Aufzeichnung der Ergebnisse
 - 2.2.3. Testbericht
- 2.3. Bewertung der Gesamtmengen für die Luftschalldämmung von Gebäuden und Gebäudeteilen
 - 2.3.1. Verfahren zur Bewertung der Gesamtgrößen
 - 2.3.2. Vergleichsmethode
 - 2.3.3. Spektrale Anpassungsterme (C oder Ctr)
 - 2.3.4. Auswertung der Ergebnisse
- 2.4. Planung und Entwicklung von Trittschalldämmungstests
 - 2.4.1. Anforderungen an die Messung
 - 2.4.2. Aufzeichnung der Ergebnisse
 - 2.4.3. Testbericht

- 2.5. Bewertung der Gesamtgrößen für die Trittschalldämmung von Gebäuden und Bauelementen
 - 2.5.1. Verfahren zur Bewertung der Gesamtgrößen
 - 2.5.2. Vergleichsmethode
 - 2.5.3. Auswertung der Ergebnisse
- 2.6. Planung und Entwicklung von Luftschalldämmungstests an Fassaden
 - 2.6.1. Anforderungen an die Messung
 - 2.6.2. Aufzeichnung der Ergebnisse
 - 2.6.3. Testbericht
- 2.7. Planung und Entwicklung von Nachhallzeittests
 - 2.7.1. Anforderungen an die Messung: Veranstaltungsräume
 - 2.7.2. Anforderungen an die Messung: Gewöhnliche Räume
 - 2.7.3. Anforderungen an die Messung: Großraumbüros
 - 2.7.4. Aufzeichnung der Ergebnisse
 - 2.7.5. Testbericht
- 2.8. Planung und Entwicklung von Tests zur Messung des Sprachtransmissionsindex (STI) in Räumen
 - 2.8.1. Anforderungen an die Messung
 - 2.8.2. Aufzeichnung der Ergebnisse
 - 2.8.3. Testbericht
- 2.9. Planung und Entwicklung von Tests für die Bewertung der Geräuschübertragung von Innen nach Außen
 - 2.9.1. Grundlegende Messanforderungen
 - 2.9.2. Aufzeichnung der Ergebnisse
 - 2.9.3. Testbericht
- 2.10. Kontrolle des Lärms
 - 2.10.1. Arten von Schallbegrenzern
 - 2.10.2. Schallbegrenzer
 - 2.10.2.1. Peripheriegeräte
 - 2.10.3. Umgebungslärm-Messgerät

Modul 3. Umweltakustik und Aktionspläne

- 3.1. Analyse der Umweltakustik
 - 3.1.1. Quellen von Umgebungslärm
 - 3.1.2. Arten von Umgebungslärm nach ihrer zeitlichen Entwicklung
 - 3.1.3. Auswirkungen von Umgebungslärm auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt
- 3.2. Indikatoren und Ausmaße von Umgebungslärm
 - 3.2.1. Aspekte, die die Messung von Umgebungslärm beeinflussen
 - 3.2.2. Umgebungslärm-Indikatoren
 - 3.2.2.1. Tag-Abend-Nacht-Pegel (Lden)
 - 3.2.2.2. Tag-Nacht-Pegel (Ldn)
 - 3.2.3. Andere Umgebungslärmindizes
 - 3.2.3.1. Verkehrslärmindex (TNI)
 - 3.2.3.2. Lärmbelastigungspegel (NPL)
 - 3.2.3.3. SEL-Pegel
- 3.3. Messung von Umgebungslärm
 - 3.3.1. Internationale Messstandards und -protokolle
 - 3.3.2. Messverfahren
 - 3.3.3. Bericht über die Bewertung des Umgebungslärms
- 3.4. Lärmkarten und Aktionspläne
 - 3.4.1. Lärmmessungen
 - 3.4.2. Allgemeiner Prozess der Lärmkartierung
 - 3.4.3. Lärmaktionspläne
- 3.5. Quellen von Umgebungslärm: Typen
 - 3.5.1. Verkehrslärm
 - 3.5.2. Eisenbahnlärm
 - 3.5.3. Fluglärm
 - 3.5.4. Aktivitätslärm
- 3.6. Lärmquellen: Kontrollmaßnahmen
 - 3.6.1. Kontrolle der Quelle
 - 3.6.2. Kontrolle der Ausbreitung
 - 3.6.3. Kontrolle am Empfänger

- 3.7. Modelle zur Vorhersage von Verkehrslärm
 - 3.7.1. Methoden zur Vorhersage von Verkehrslärm
 - 3.7.2. Theorien der Entstehung und Ausbreitung
 - 3.7.3. Faktoren, die die Lärmerzeugung beeinflussen
 - 3.7.4. Faktoren, die die Ausbreitung beeinflussen
- 3.8. Lärmschutzwände
 - 3.8.1. Funktionsweise einer Lärmschutzwand. Grundsätze
 - 3.8.2. Arten von Lärmschutzwänden
 - 3.8.3. Design von Lärmschutzwänden
- 3.9. Bewertung der Lärmbelastung am Arbeitsplatz
 - 3.9.1. Identifizierung der Folgen einer hohen Lärmbelastung
 - 3.9.2. Methoden zur Messung und Bewertung der Lärmbelastung (ISO 9612:2009)
 - 3.9.3. Expositionsdaten und Höchstwerte
 - 3.9.4. Technische Maßnahmen zur Begrenzung der Exposition
- 3.10. Bewertung der Exposition gegenüber auf den menschlichen Körper übertragenen mechanischen Vibrationen
 - 3.10.1. Identifizierung der Folgen der Exposition gegenüber Ganzkörper-Vibrationen
 - 3.10.2. Methoden zur Messung und Bewertung
 - 3.10.3. Expositionsdaten und Höchstwerte
 - 3.10.4. Technische Maßnahmen zur Begrenzung der Exposition





“

Dank der Relearning-Methode, die auf der Wiederholung von Inhalten basiert, können Sie die langen Stunden des Lernens und Auswendiglernens reduzieren"

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 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

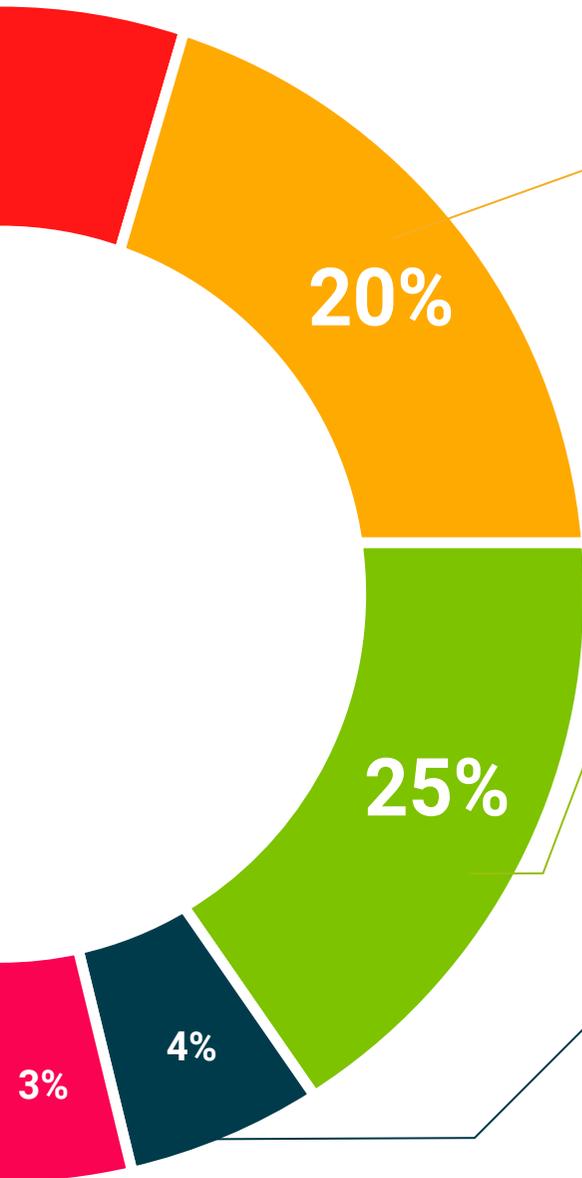
Sie werden Aktivitäten durchführen, um spezifische Kompetenzen und Fertigkeiten in jedem Fachbereich zu entwickeln. Übungen und Aktivitäten zum Erwerb und zur Entwicklung der Fähigkeiten und Fertigkeiten, die ein Spezialist im Rahmen der Globalisierung, in der wir leben, entwickeln muss.



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.



06

Qualifizierung

Der Universitätsexperte in Umweltakustik 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 Universitätsabschluss
ohne lästige Reisen oder Formalitäten"*

Dieser **Universitätsexperte in Umweltakustik** 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 Technologische 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 Umweltakustik**

Anzahl der offiziellen Arbeitsstunden: **450 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 innovationen
wissen gegenwart qualität
online-Ausbildung
entwicklung institut
virtuelles Klassenzimmer

tech technologische
universität

Universitätsexperte
Umweltakustik

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

Universitätsexperte Umweltakustik

