

Universitätskurs

Akustische Messungen und Fortgeschrittene Instrumentierung



Universitätskurs Akustische Messungen und Fortgeschrittene Instrumentierung

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

Internetzugang: www.techtitute.com/de/ingenieurwissenschaften/universitatskurs/akustische-messungen-fortgeschrittene-instrumentierung

Index

01

Präsentation

Seite 4

02

Ziele

Seite 8

03

Kursleitung

Seite 12

04

Struktur und Inhalt

Seite 18

05

Methodik

Seite 22

06

Qualifizierung

Seite 30

01

Präsentation

Lärmbelästigung ist ein wachsendes Problem in der heutigen Gesellschaft, in der große städtische Zentren entstehen, in denen sich eine große Anzahl von Menschen konzentriert. Diese Situation hat einen entscheidenden Einfluss auf die Gesundheit und das Wohlbefinden der Stadtbewohner, die dem Lärm des täglichen Verkehrs oder von Bauarbeiten in solchen Umgebungen ausgesetzt sind. In diesem Zusammenhang sind Experten für akustische Messungen sehr gefragt, denn sie sind notwendig, um die geltenden Vorschriften und Gesetze durchzusetzen. Daher ist dieser 100%ige Online-Studiengang eine großartige Gelegenheit für alle Fachleute, die sich mit Aspekten wie dem technischen Design von Resonatoren oder der Messung der akustischen Impedanz befassen möchten.



“

Dank dieses einzigartigen 100%igen Online-Studiengangs werden Sie in der Lage sein, neue Strategien zu entwickeln und effiziente akustische Messungen durchzuführen“

Forschung und Entwicklung im Bereich Akustik und Messtechnik entwickeln sich ständig weiter. Ingenieure, die über aktuelle Kenntnisse verfügen, können zu technologischen Innovationen beitragen, die zur Entwicklung fortschrittlicherer Produkte und Lösungen führen können.

In diesem Sinne können die Lärmreduzierung und die Verbesserung der akustischen Qualität zum Schutz der Umwelt und zum Wohlbefinden der Bevölkerung beitragen. Ingenieure, die in diesem Bereich ausgebildet sind, können daher eine wichtige Rolle bei der Verringerung der Lärmbelastigung und der Schaffung einer gesünderen Umwelt spielen.

Genau aus diesem Grund hat TECH eine exklusive und hochmoderne Qualifikation für Fachleute geschaffen, die Fähigkeiten in der akustischen Messung und Instrumentierung erwerben. Darüber hinaus können die Teilnehmer dieses Studiengangs in einer Vielzahl von Sektoren arbeiten, was ihnen eine berufliche Vielseitigkeit bietet, die sich während ihrer gesamten Laufbahn als wertvoll erweisen kann.

Um die Integration des neuesten Wissens in diesem Sektor zu erleichtern, hat TECH ein Team von renommierten Experten für Ingenieurakustik zusammengestellt. Das Ergebnis ist ein Programm, das vollständig online verfügbar ist und auf der effektiven Methode des *Relearning* basiert. Die Studenten können sich das Wissen auf natürliche und progressive Weise aneignen, bequem von jedem beliebigen Ort aus, und benötigen lediglich ein Gerät mit Internetanschluss.

Dieser **Universitätskurs in Akustische Messungen und Fortgeschrittene Instrumentierung** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt. Seine herausragendsten Eigenschaften sind:

- ♦ Der anschauliche, schematische und äußerst praxisnahe Inhalt vermittelt alle für die berufliche Praxis unverzichtbaren Informationen
- ♦ Die praktischen Übungen, bei denen der Selbstbewertungsprozess zur Verbesserung des Lernens durchgeführt 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



Der beste Universitätskurs in Akustische Messungen und Fortgeschrittene Instrumentierung in der heutigen akademischen Landschaft“

“

Vertiefen Sie Ihr Wissen über Schallgeschwindigkeit, Schalldruck und Schallwellenlänge mit dieser einzigartigen Online-Qualifizierung“

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 situierendes 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.

Lernen Sie, Schall in seiner reinsten und komplexesten Form von der Quelle bis zur Ausbreitung zu erkennen und zu reduzieren.

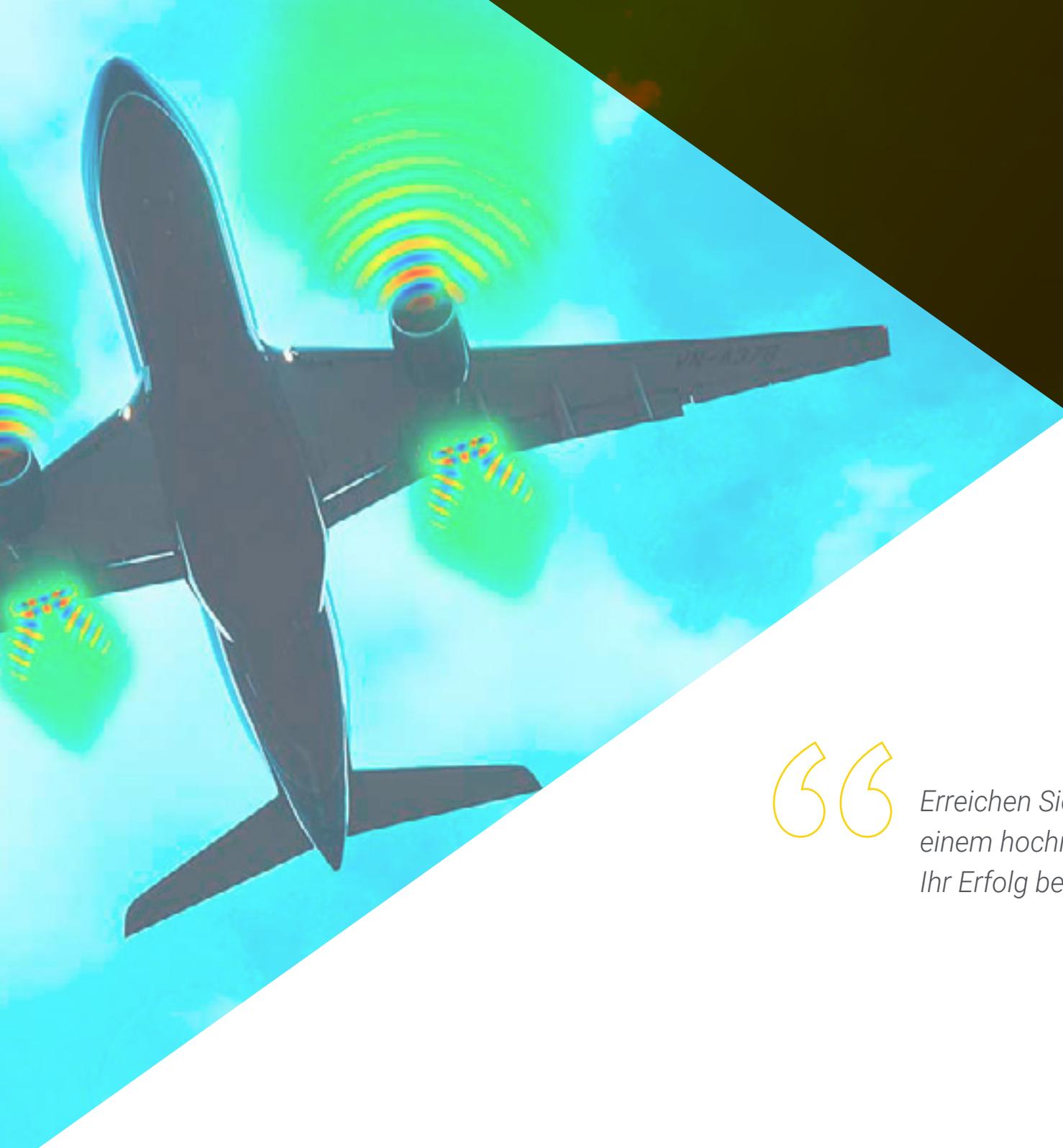
Schreiben Sie sich ein und sichern Sie sich Ihren beruflichen Erfolg in einem sich ständig weiterentwickelnden Sektor.



02 Ziele

Das Hauptziel dieses Studiengangs ist es, den Studenten ein gründliches Verständnis davon zu vermitteln, wie Schall wahrgenommen wird und wie man die notwendigen Instrumente einsetzt, um hochpräzise akustische Messungen durchzuführen. Während des Studiums werden die Studenten in die physikalischen Grundlagen der Akustik eingeführt und entwickeln die entscheidenden Fähigkeiten, um akustische Parameter genau zu bewerten, was sie in die Lage versetzt, aktiv in den Bereichen Architektur und Umwelt mitzuwirken. Dieser Studiengang bietet ihnen eine solide Grundlage, um kompetente Fachleute zu werden, die in der Lage sind, reale akustische Herausforderungen zu meistern.





“

*Erreichen Sie Ihre Karriereziele mit
einem hochmodernen Abschluss.
Ihr Erfolg beginnt mit TECH"*



Allgemeine Ziele

- ♦ Zusammenstellen der verschiedenen akustischen Messsysteme und ihrer Betriebseigenschaften
- ♦ Begründen der korrekten Verwendung der geeigneten Instrumente für eine bestimmte Messung
- ♦ Anwenden qualitativer und quantitativer Kriterien für die Akzeptanz von Lärm
- ♦ Ermitteln der verschiedenen Kriterien oder angemessenen Gewichtungen, die auf eine bestimmte akustische Messung anzuwenden sind
- ♦ 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



Eine einzigartige, wichtige und entscheidende Fortbildungserfahrung, die Ihre berufliche Entwicklung fördert"



Spezifische Ziele

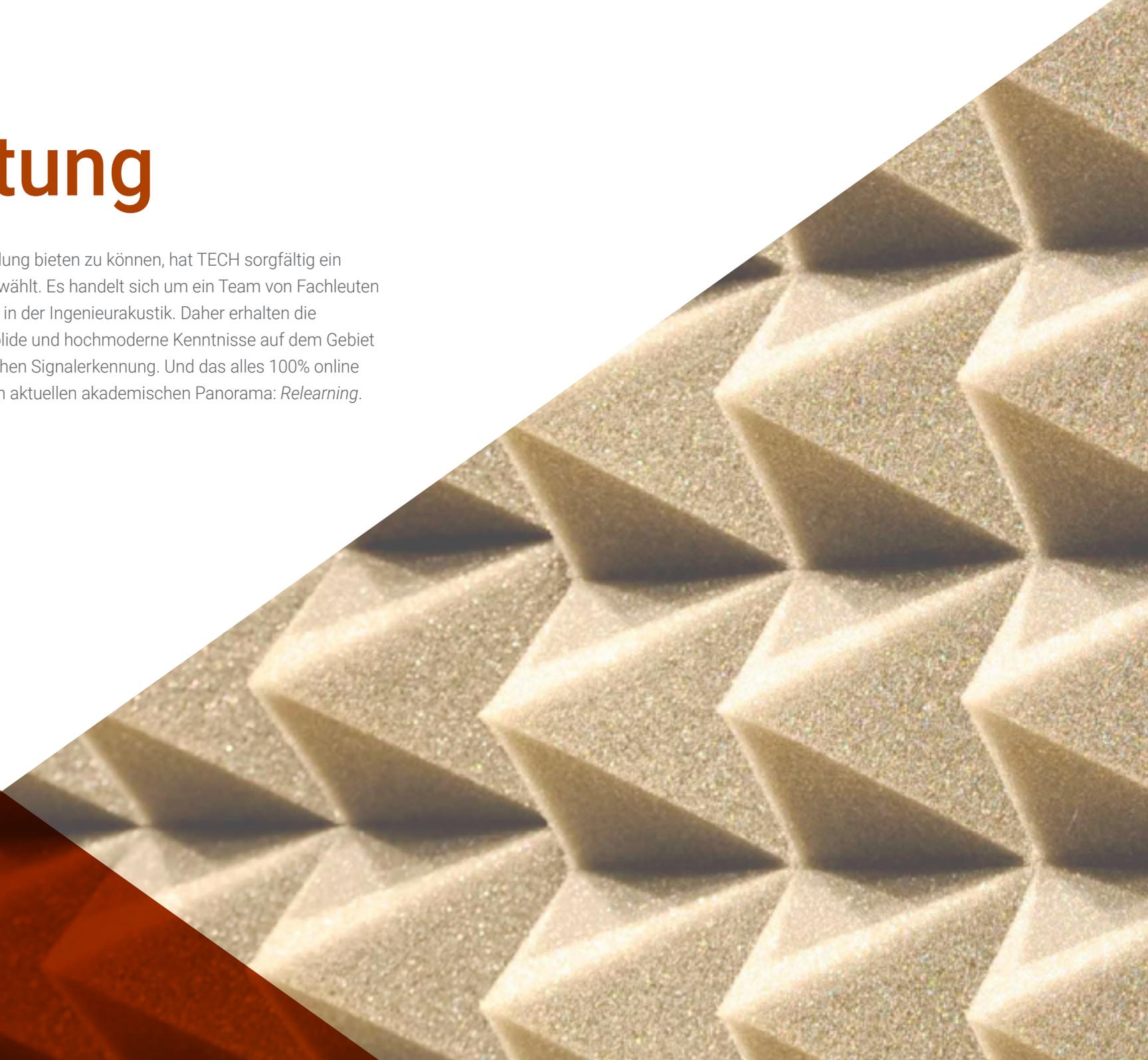
- ♦ Entwickeln des Konzepts des Lärms und der Eigenschaften der Schallausbreitung
- ♦ Festlegen, wie man komplexe Geräusche addiert und subtrahiert und wie man Hintergrundgeräusche beurteilt
- ♦ Messen objektiver und subjektiver Geräusche mit geeigneten Einheiten und setzen sie mithilfe von Isophonenkurven in Beziehung zueinander
- ♦ Bewerten der Auswirkungen von Frequenz- und Zeitmaskierung und deren Einfluss auf die Wahrnehmung.
- ♦ Zusammenstellen der verschiedenen akustischen Messsysteme und ihrer Betriebseigenschaften
- ♦ Begründen der korrekten Verwendung der geeigneten Instrumente für eine bestimmte Messung
- ♦ Anwenden qualitativer und quantitativer Kriterien für die Akzeptanz von Lärm
- ♦ Ermitteln der verschiedenen Kriterien oder angemessenen Gewichtungen, die auf eine bestimmte akustische Messung anzuwenden sind
- ♦ Entwickeln des Konzepts des Lärms und der Eigenschaften der Schallausbreitung
- ♦ Festlegen, wie man komplexe Geräusche addiert und subtrahiert und wie man Hintergrundgeräusche beurteilt
- ♦ Messen objektiver und subjektiver Geräusche mit geeigneten Einheiten und sie mithilfe von Isophonenkurven in Beziehung zueinander setzen



03

Kursleitung

Um Ingenieuren eine Spitzenfortbildung bieten zu können, hat TECH sorgfältig ein erstklassiges Dozententeam ausgewählt. Es handelt sich um ein Team von Fachleuten mit umfangreicher Berufserfahrung in der Ingenieurakustik. Daher erhalten die Studenten, die sich einschreiben, solide und hochmoderne Kenntnisse auf dem Gebiet der Psychoakustik und der akustischen Signalerkennung. Und das alles 100% online und mit der effektivsten Methode im aktuellen akademischen Panorama: *Relearning*.



“

*Werden Sie mit den besten
Fachleuten des Sektors
durch TECH ein Experte für
akustische Messungen“*

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 Lärmbelastigung von der Universität von Cádiz
- ♦ Offizieller Masterstudiengang in Akustikingenieurwesen von der Universität von Cádiz und der Universität von Granada
- ♦ Diplom für Weiterführende Studien von der Universität von Cadiz

Professoren

Dr. Cuervo Bernal, Ana Teresa

- ♦ Audiotec-Technikerin
- ♦ Von ENAC und der Generalitat de Catalunya (ECPCA) akkreditierte Technikerin für akustische Messungen in allen Bereichen
- ♦ Dozentin für Tontechnik an der Filmschule „Cine en Acción“
- ♦ Masterstudiengang in Architektur- und Umweltakustik an der Universität La Salle von Barcelona
- ♦ Hochschulabschluss in Ingenieurakustik von der Universität San Buenaventura von Bogota
- ♦ Universitätskurs in Kunst und Visuelle Kommunikation an der Universität San Buenaventura von Bogotá
- ♦ Universitätskurs in Audiovisuelle Produktion von Cine en Acción Barcelona
- ♦ Universitätskurs in Audiovisueller Ton von Cine en Acción Barcelona

Hr. Arroyo Chuquin, Jorge Santiago

- ♦ Berater und Akustikdesigner bei AKUO Ingeniería Acústica
- ♦ Berufskordinator für die Höhere Technologie in Ton und Akustik
- ♦ Masterstudiengang in Bildungstechnologie und -innovation an der Technischen Universität des Nordens
- ♦ Ton- und Akustikingenieur von der Universität der Amerikas (Universidad de las Américas)

Hr. Leiva Minango, Danny Vladimir

- ♦ Akustik- und Toningenieur bei El Jabalí Estudio Quito
- ♦ Direktor für Forschung und Projekte am Höheren Technologischen Institut für Bildende Künste
- ♦ Projekttechniker für Akustik und Architektur bei ProAcustica
- ♦ Masterstudiengang in Hochschullehre an der Universität César Vallejo
- ♦ Masterstudiengang in Betriebswirtschaftslehre an der Universität Andina Simón Bolívar
- ♦ Hochschulabschluss in Akustik und Tontechnik an der Universität Las Américas

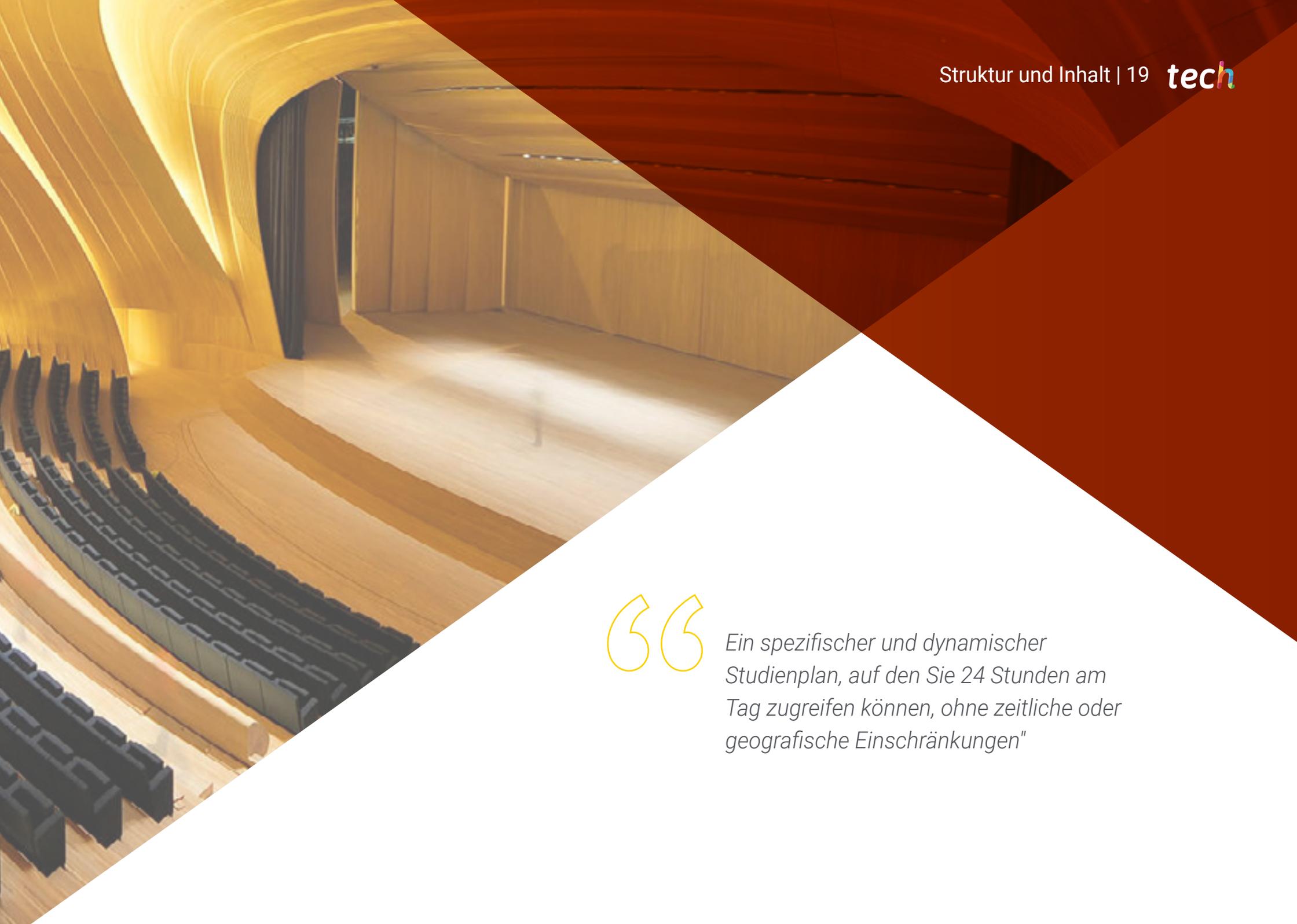


04

Struktur und Inhalt

Der Lehrplan für dieses Programm wurde von Experten für Akustiktechnik entwickelt. Ja, es wurden 300 Stunden der besten theoretischen, praktischen und zusätzlichen Inhalte aufgenommen, die in verschiedenen audiovisuellen Formaten präsentiert werden. Darüber hinaus bietet TECH seine revolutionäre *Relearning*-Methode an, die es den Studenten ermöglicht, sich schrittweise und effizient mit akustischen Messungen und fortgeschrittenen Instrumenten vertraut zu machen und solide Kenntnisse zu erwerben.





“

Ein spezifischer und dynamischer Studienplan, auf den Sie 24 Stunden am Tag zugreifen können, ohne zeitliche oder geografische Einschränkungen"

Modul 1. Psychoakustik und Erkennung akustischer Signale

- 1.1. Lärm. Quellen
 - 1.1.1. Schall. Übertragungsgeschwindigkeit, Druck und Wellenlänge
 - 1.1.2. Rauschen. Hintergrundgeräusche
 - 1.1.3. Omnidirektionale Geräuschquelle. Leistung und Lautstärke
 - 1.1.4. Akustische Impedanz für ebene Wellen
- 1.2. Schallmesspegel
 - 1.2.1. Weber-Fechner-Gesetz. Das Dezibel
 - 1.2.2. Schalldruckpegel
 - 1.2.3. Schallintensitätspegel
 - 1.2.4. Schalleistungspegel
- 1.3. Messung des Schallfeldes in Dezibel (Db)
 - 1.3.1. Summe der verschiedenen Pegel
 - 1.3.2. Summe gleicher Pegel
 - 1.3.3. Subtraktion von Pegeln. Korrektur für Hintergrundgeräusche
- 1.4. Binaurale Akustik
 - 1.4.1. Struktur des Gehörmodells
 - 1.4.2. Reichweite und Schalldruck-Frequenz-Beziehung
 - 1.4.3. Erkennungsschwellen und Expositionsgrenzen
 - 1.4.4. Physikalisches Modell
- 1.5. Psychoakustische und physikalische Messungen
 - 1.5.1. Lautstärke und Lautstärkepegel. Phone
 - 1.5.2. Tonhöhe und Frequenz. Klangfarbe. Spektraler Bereich
 - 1.5.3. Gleiche Lautheitskurven (isophon). Fletcher und Munson und andere
- 1.6. Akustische Wahrnehmungseigenschaften
 - 1.6.1. Klangmaskierung. Töne und Geräuschbänder
 - 1.6.2. Zeitliche Maskierung. Prä- und Post-Maskierung
 - 1.6.3. Frequenzselektivität des Ohrs. Kritische Bänder
 - 1.6.4. Nichtlineare Wahrnehmungs- und andere Effekte. Hass-Effekt und Doppler-Effekt
- 1.7. Das phonatorische System
 - 1.7.1. Mathematisches Modell des Vokaltrakts
 - 1.7.2. Emissionszeiten, dominanter Spektralgehalt und Emissionspegel
 - 1.7.3. Richtwirkung der vokalen Emission. Polare Kurve



- 1.8. Spektralanalyse und Frequenzbänder
 - 1.8.1. Frequenzbewertungskurven A (dBA). Andere spektrale Gewichtungen
 - 1.8.2. Spektralanalyse nach Oktaven und Terzen von Oktaven. Konzept der Oktave
 - 1.8.3. Rosa Rauschen und weißes Rauschen
 - 1.8.4. Andere Rauschbänder, die bei der Signalerkennung und -analyse verwendet werden
- 1.9. Atmosphärische Dämpfung von Freifeldschall
 - 1.9.1. Dämpfung aufgrund von Temperatur- und Luftdruckschwankungen in der Schallgeschwindigkeit
 - 1.9.2. Luftabsorptionseffekt
 - 1.9.3. Dämpfung aufgrund der Höhe über dem Boden und der Windgeschwindigkeit
 - 1.9.4. Abschwächung durch Turbulenzen, Regen, Schnee oder Vegetation
 - 1.9.5. Abschwächung durch Lärmschutzwände oder Interferenzen Geländeänderungen
- 1.10. Zeitliche Analyse und akustische Indizes der wahrgenommenen Verständlichkeit
 - 1.10.1. Subjektive Wahrnehmung von akustischen Erstreflexionen. Echozonen
 - 1.10.2. Schwebendes Echo
 - 1.10.3. Sprachverständlichkeit. %ALCons und STI/RASTI-Berechnung

Modul 2. Fortgeschrittene Akustische Instrumentierung

- 2.1. Rauschen
 - 2.1.1. Lärm-Deskriptoren nach Bewertung des Energiegehalts: LAeq, SEL
 - 2.1.2. Rauschdeskriptoren durch Bewertung der zeitlichen Variation: LAnT
 - 2.1.3. Kurven zur Kategorisierung von Lärm: NC, PNC, RC und NR
- 2.2. Druckmessung
 - 2.2.1. Schallpegelmesser. Allgemeine Beschreibung, Aufbau und Bedienung nach Blöcken
 - 2.2.2. Frequenzbewertungsanalyse. Netzwerke A, C, Z
 - 2.2.3. Zeitliche Gewichtungsanalyse. Slow, Fast, Impulse-Netzwerke
 - 2.2.4. Integrierende Schallpegelmesser und Dosimeter (Laeq und SEL). Klassen und Typen. Normen
 - 2.2.5. Phasen der messtechnischen Kontrolle. Normen
 - 2.2.6. Kalibratoren und Pistophone
- 2.3. Messung der Intensität
 - 2.3.1. Schallintensitätsmessung. Eigenschaften und Anwendungen
 - 2.3.2. Schallintensitätssonden

- 2.3.2.1. Druck/Druck- und Druck/Geschwindigkeitstypen
- 2.3.3. Kalibrierungsmethoden. Messunsicherheiten
- 2.4. Quellen der akustischen Anregung
 - 2.4.1. Dodekaedrische omnidirektionale Quelle. Internationale Norm
 - 2.4.2. Luftgetragene impulsive Quellen. Kanonen- und Ballonpeiler
 - 2.4.3. Strukturelle impulsgebende Quellen. Aufschlagmaschine
- 2.5. Messung von Vibrationen
 - 2.5.1. Piezoelektrische Beschleunigungsaufnehmer
 - 2.5.2. Verschiebungs-, Geschwindigkeits- und Beschleunigungskurven
 - 2.5.3. Schwingungsanalyatoren. Frequenzgewichtung
 - 2.5.4. Parameter und Kalibrierung
- 2.6. Messmikrofone
 - 2.6.1. Arten von Messmikrofonen
 - 2.6.1.1. Das Kondensatormikrofon und das vorpolarisierte Mikrofon. Grundlagen der Funktionsweise
 - 2.6.2. Design und Konstruktion von Mikrofonen
 - 2.6.2.1. Diffuses Feld, Zufallsfeld und Druckfeld
 - 2.6.3. Empfindlichkeit, Ansprechverhalten, Richtwirkung, Reichweite und Stabilität
 - 2.6.4. Umwelt- und Bedienerinflüsse. Messung mit Mikrofonen
- 2.7. Akustische Impedanzmessung
 - 2.7.1. Impedanzrohr-Methode (Kundt): Stehwellenbereich-Methode
 - 2.7.2. Bestimmung des Schallabsorptionskoeffizienten bei senkrechtem Einfall. ISO 10524-1:1001 Übertragungsfunktionsmethode
 - 2.7.3. Oberflächenmethode: Impedanzkanone
- 2.8. Akustische Messkammern
 - 2.8.1. Absorberkammer. Konstruktion und Materialien
 - 2.8.2. Halbschalltoter Raum. Konstruktion und Materialien
 - 2.8.3. Nachhallkammer. Konstruktion und Materialien
- 2.9. Andere Messsysteme
 - 2.9.1. Automatische und autonome Messsysteme für die Umweltakustik
 - 2.9.2. Messsysteme mit Datenerfassungskarte und Software
 - 2.9.3. Systeme auf der Grundlage von Simulationssoftware
- 2.10. Akustische Messunsicherheit
 - 2.10.1. Quellen der Unsicherheit
 - 2.10.2. Reproduzierbare und nicht-reproduzierbare Messungen
 - 2.10.3. Direkte und indirekte Messungen

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

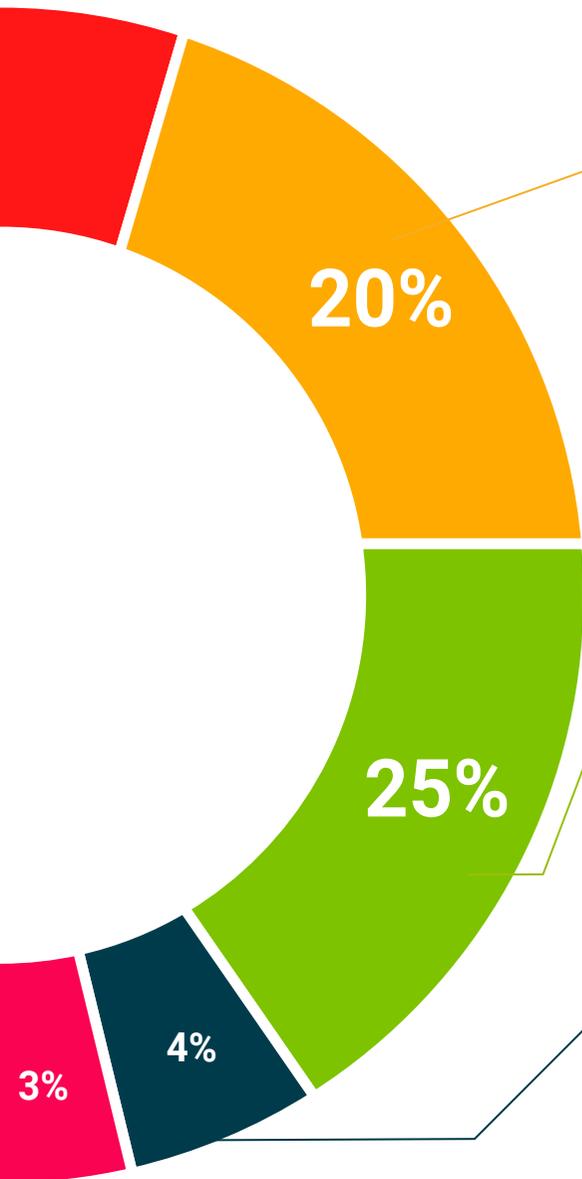
Sie werden Aktivitäten durchführen, um spezifische Kompetenzen und Fertigkeiten in jedem Fachbereich zu entwickeln. Übungen und Aktivitäten zum Erwerb und zur Entwicklung der Fähigkeiten und Fertigkeiten, die ein Spezialist im Rahmen der Globalisierung, in der wir leben, entwickeln muss.



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 Universitätskurs in Akustische Messungen und Fortgeschrittene Instrumentierung 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 **Universitätskurs in Akustische Messungen und Fortgeschrittene Instrumentierung** 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: **Universitätskurs in Akustische Messungen und Fortgeschrittene Instrumentierung**

Anzahl der offiziellen Arbeitsstunden: **300 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 institutionen
virtuelles Klassenzimmer

tech technologische
universität

Universitätskurs

Akustische Messungen und
Fortgeschrittene Instrumentierung

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

