

# Corso Universitario

## Ingegneria della Fisica Acustica





## Corso Universitario Ingegneria della Fisica Acustica

- » Modalità: online
- » Durata: 6 settimane
- » Titolo: TECH Università Tecnologica
- » Dedizione: 16 ore/settimana
- » Orario: a scelta
- » Esami: online

Accesso al sito web: [www.techitute.com/it/ingegneria/corso-universitario/ingegneria-fisica-acustica](http://www.techitute.com/it/ingegneria/corso-universitario/ingegneria-fisica-acustica)

# Indice

01

Presentazione

---

*pag. 4*

02

Obiettivi

---

*pag. 8*

03

Direzione del corso

---

*pag. 12*

04

Struttura e contenuti

---

*pag. 16*

05

Metodologia

---

*pag. 20*

06

Titolo

---

*pag. 28*

# 01

# Presentazione

L'acustica gioca un ruolo fondamentale in molti processi e spazi architettonici: dalla creazione di ambienti funzionali in settori come la produzione musicale e le performance, all'adeguatezza sonora di abitazioni e luoghi pubblici. L'Ingegneria della Fisica Acustica è quindi essenziale in molti ambiti della vita quotidiana, intervenendo nel benessere della popolazione e costituendo un elemento chiave in settori come l'industria audiovisiva. È quindi essenziale essere in grado di progettare soluzioni precise che migliorino l'efficienza sonora in una varietà di contesti. In risposta a questa esigenza, TECH ha progettato questo programma accademico 100% online che consentirà agli studenti di specializzarsi in questo campo, ponendoli immediatamente all'avanguardia nella loro professione.







*Studia 100% online con TECH e specializzati  
in Ingegneria della Fisica Acustica"*

L'ingegneria acustica ha conosciuto notevoli progressi negli ultimi decenni, grazie alle continue innovazioni tecnologiche e tecniche in campi come l'elettronica e l'architettura. Questo sviluppo è di estrema importanza se si considera il ruolo di primo piano che gli aspetti sonori hanno acquisito in vari campi, tra cui l'Ingegneria Civile. In questo contesto, il suono gioca un ruolo essenziale nella pianificazione e nella progettazione delle strutture, al fine di ridurre al minimo la propagazione del rumore e garantire il comfort dei residenti.

In quest'ottica, TECH ha sviluppato questo Corso Universitario in Ingegneria della Fisica Acustica, della durata di 6 settimane, che offre uno studio completo e approfondito di questo settore. Pertanto, questo programma tratta tutto ciò che va dalla complessità delle vibrazioni meccaniche all'assorbimento e all'attenuazione delle onde sonore. Iscrivendosi a questo corso, gli studenti acquisiranno le conoscenze necessarie per affrontare le sfide dell'acustica, progettare soluzioni innovative e contribuire con la loro esperienza a questo settore in costante evoluzione.

Questa qualifica rappresenta quindi un'opportunità significativa per gli studenti di padroneggiare tecniche innovative in questa disciplina. Tutto questo, in un formato 100% online e con il supporto del miglior personale docente, che ti preparerà a cogliere tutte le attuali opportunità offerte dal campo dell'Ingegneria della Fisica Acustica.

Questo **Corso Universitario in Ingegneria della Fisica Acustica** possiede il programma più completo e aggiornato del mercato. Le caratteristiche principali del programma sono:

- ♦ Sviluppo di casi pratici presentati da esperti di Ingegneria della Fisica Acustica
- ♦ Contenuti grafici, schematici ed eminentemente pratici che forniscono informazioni scientifiche e pratiche sulle discipline essenziali per l'esercizio della professione
- ♦ Esercizi pratici che offrono un processo di autovalutazione per migliorare l'apprendimento
- ♦ Particolare enfasi speciale sulle metodologie innovative
- ♦ Lezioni teoriche, domande all'esperto e/o al tutor, forum di discussione su questioni controverse e compiti di riflessione individuale
- ♦ Contenuti disponibili da qualsiasi dispositivo fisso o portatile provvisto di connessione a internet



*Questa opportunità è la chiave per aprirti la porta al campo della Fisica Acustica. Iscriviti subito"*

“

*Impara ad applicare i principi della propagazione del suono negli elementi architettonici attraverso questo Corso Universitario”*

Il personale docente del programma comprende professionisti del settore che apportano l'esperienza del loro lavoro a questa preparazione, oltre a specialisti riconosciuti da società leader e università prestigiose.

I contenuti multimediali, sviluppati in base alle ultime tecnologie educative, forniranno al professionista un apprendimento coinvolgente e localizzato, ovvero inserito in un contesto reale.

La creazione di questo programma è incentrata sull'Apprendimento Basato sui Problemi, mediante il quale il professionista deve cercare di risolvere le diverse situazioni di pratica professionale che gli si presentano durante il corso. Il professionista sarà supportato da un innovativo sistema video interattivo sviluppato da riconosciuti esperti.

*Diventa il professionista più qualificato in Fisica Acustica. Iscriviti subito per eccellere in questo settore complesso.*

*Studia da TECH, la più grande università digitale del mondo.*



02

# Obiettivi

L'obiettivo di questo corso è quello di fornire al professionista i più recenti progressi nel campo dell'ingegneria fisica acustica. Il programma sarà insegnato in formato online e si concentrerà sulla generazione e sulla propagazione del suono nei mezzi fluidi, nonché sull'interazione delle onde sonore con la materia. Il contenuto del Corso Universitario mira anche a familiarizzare gli studenti con la terminologia specifica e gli approcci analitici necessari per affrontare efficacemente le sfide acustiche.





“

*Diventa un esperto in Ingegneria della Fisica Acustica attraverso il Corso Universitario più innovativo del panorama accademico"*



## Obiettivi generali

---

- ♦ Sviluppare le leggi dell'acustica fisica che spiegano il comportamento delle onde sonore, come l'equazione delle onde acustiche
- ♦ Fornire le conoscenze necessarie sui concetti essenziali di generazione e propagazione del suono nei mezzi fluidi e sui modelli che descrivono il comportamento delle onde sonore in questi mezzi, sia nella loro libera propagazione che nella loro interazione con la materia, da un punto di vista formale e matematico
- ♦ Determinare la natura e le particolarità degli elementi acustici di un sistema
- ♦ Familiarizzare con la terminologia e i metodi analitici per la risoluzione di problemi acustici

“

*Scegli la migliore università digitale del mondo secondo Forbes. Studia con i migliori esperti in Ingegneria della Fisica Acustica"*





## Obiettivi specifici

---

- Specificare i concetti relativi alla propagazione delle onde sonore come, ad esempio, le risonanze o la velocità del suono nei fluidi
- Applicare i principi della propagazione del rumore all'esterno e negli elementi architettonici come lastre, membrane, tubi e cavità, ecc.
- Stabilire i principi che regolano la produzione di rumore dalle sorgenti e la propagazione delle onde sonore e delle vibrazioni comuni nell'edificio e nell'ambiente
- Analizzare comportamenti quali la riflessione, la rifrazione, l'assorbimento, la trasmissione, la radiazione e la diffrazione del suono

# 03

## Direzione del corso

TECH ha riunito un gruppo di specialisti di primo piano nel campo dell'ingegneria fisica acustica. Ognuno di questi insegnanti è stato selezionato per il suo alto livello di competenza, garantendo agli studenti l'accesso a un programma di studi progettato da veri esperti del settore. Questi professionisti hanno un forte background di ricerca e di esperienza, che sostiene il loro impegno nell'erogazione di un insegnamento di qualità. La sua metodologia garantisce un apprendimento interattivo e personalizzato, rispondendo in modo tempestivo a tutte le domande e le preoccupazioni degli studenti, con l'obiettivo che i laureati di questo piano accademico sviluppino le migliori competenze in questo campo d'azione.







“

*Un'esperienza didattica unica,  
fondamentale e decisiva per potenziare  
il tuo sviluppo professionale"*

## Direzione



### **Dott. Espinosa Corbellini, Daniel**

- ♦ Consulente esperto in apparecchiature Audio e Acustica Ambientale
- ♦ Professore presso la Scuola di Ingegneria di Puerto Real, Università di Cadice
- ♦ Ingegnere Progettista presso l'azienda di installazioni Elettriche Coelan
- ♦ Tecnico Audio in Vendita e Installazione presso Daniel Sonido
- ♦ Ingegnere Tecnico Industriale in Elettronica Industriale presso l'Università di Cadice
- ♦ Ingegnere Industriale in Organizzazione Industriale presso l'Università di Cadice
- ♦ Master Universitario in Valutazione e Gestione dell'Inquinamento Acustico dell'Università di Cadice
- ♦ Master Universitario in Ingegneria Acustica presso l'Università di Cadice e l'Università di Granada
- ♦ Laurea in Studi Avanzati presso l'Università di Cadice



## Personale docente

### Dott. Nava, Enrique

- ◆ Ricercatore di Immagini Radiologiche
- ◆ Professore Ordinario presso l'Università di Malaga
- ◆ Responsabile del gruppo di ricerca TIC128 del Piano di Ricerca Andaluso
- ◆ Professore coordinatore delle lauree in Ingegneria delle Telecomunicazioni e Biomedica, nonché collaboratore in diversi master offerti dalle università di Cadice e Granada
- ◆ Dottorato in Ingegneria di Telecomunicazione presso l'Università Politecnica di Madrid
- ◆ Ingegnere delle Telecomunicazioni dell'Università Politecnica di Madrid

“

*Cogli l'occasione per conoscere gli ultimi sviluppi in questa materia e applicala alla tua pratica quotidiana”*



# 04

## Struttura e contenuti

Questo titolo offre agli studenti un'immersione completa nel campo dell'Ingegneria della Fisica Acustica. La preparazione permetterà ai laureati di applicare i concetti fondamentali della risonanza meccanica in varie imprese, dalla progettazione di sistemi di isolamento in ambienti chiusi al miglioramento di strutture con considerazioni acustiche. Il valore aggiunto di questo programma è la natura dinamica con cui viene presentato, supportata da un'ampia gamma di risorse pedagogiche implementate da TECH. Gli studenti entreranno a far parte di un processo educativo completo, supportato da una tecnologia all'avanguardia applicata alla metodologia virtuale.







*Studia con i migliori in Ingegneria della Fisica Acustica. Iscriviti e goditi le migliori risorse didattiche multimediali"*

## Modulo 1. Ingegneria della Fisica Acustica

- 1.1. Vibrazioni meccaniche
  - 1.1.1. Oscillatore Singolo
  - 1.1.2. Oscillazioni ammortizzate e forzate
  - 1.1.3. Risonanza meccanica
- 1.2. Vibrazioni in funi e aste
  - 1.2.1. La Corda Vibrante Onde trasversali
  - 1.2.2. Equazione dell'onda longitudinale e trasversale nelle barre
  - 1.2.3. Vibrazioni trasversali nelle barre Casi particolari
- 1.3. Vibrazioni in membrane e piastre
  - 1.3.1. Vibrazione di una superficie piana
  - 1.3.2. Equazione d'onda bidimensionale per una membrana allungata
  - 1.3.3. Vibrazioni libere di una membrana fissa
  - 1.3.4. Vibrazioni forzate di una membrana
- 1.4. Equazione delle onde acustiche Soluzioni semplici
  - 1.4.1. L'equazione d'onda Linearizzazione
  - 1.4.2. Velocità del suono nei fluidi
  - 1.4.3. Onde piane e sferiche La sorgente puntiforme
- 1.5. Fenomeni di trasmissione e riflessione
  - 1.5.1. Cambiamenti del mezzo
  - 1.5.2. Trasmissione a incidenza normale e obliqua
  - 1.5.3. Riflessione speculare. Legge di Snell
- 1.6. Assorbimento e attenuazione delle onde sonore nei fluidi
  - 1.6.1. Fenomeno di assorbimento
  - 1.6.2. Coefficiente di assorbimento classico
  - 1.6.3. Fenomeni di assorbimento nei liquidi
- 1.7. Radiazione e ricezione di onde acustiche
  - 1.7.1. Radiazione a sfera pulsata. Caratteri semplici. Intensità
  - 1.7.2. Radiazione di dipolo. Direzionalità
  - 1.7.3. Comportamento in campo vicino e lontano







- 1.8. Diffusione, Rifrazione e Diffrazione delle Onde Acustiche
  - 1.8.1. Riflessione no speculare. Diffusione
  - 1.8.2. Rifrazione Effetti della temperatura
  - 1.8.3. Diffrazione. Effetto bordo o griglia
- 1.9. Onde stazionarie: Tubi, cavità, guide d'onda
  - 1.9.1. Risonanza in tubi aperti e chiusi
  - 1.9.2. Assorbimento acustico nei tubi. Tubo Kundt
  - 1.9.3. Cavità rettangolari, cilindriche e sferiche
- 1.10. Risonatori, Condotti e Filtri
  - 1.10.1. Limite delle lunghezze d'onda
  - 1.10.2. Risonatore di Helmholtz
  - 1.10.3. Impedenza Acustica
  - 1.10.4. Filtri acustici a condotto

“

*Scegli l'opzione educativa ideale per acquisire la qualifica in Fisica Acustica ed eccellere in settori come l'architettura"*

05

# Metodologia

Questo programma ti offre un modo differente di imparare. La nostra metodologia si sviluppa in una modalità di apprendimento ciclico: *il Relearning*.

Questo sistema di insegnamento viene applicato nelle più prestigiose facoltà di medicina del mondo ed è considerato uno dei più efficaci da importanti pubblicazioni come il *New England Journal of Medicine*.





“

*Scopri il Relearning, un sistema che abbandona l'apprendimento lineare convenzionale, per guidarti attraverso dei sistemi di insegnamento ciclici: una modalità di apprendimento che ha dimostrato la sua enorme efficacia, soprattutto nelle materie che richiedono la memorizzazione”*

### Caso di Studio per contestualizzare tutti i contenuti

Il nostro programma offre un metodo rivoluzionario per sviluppare le abilità e le conoscenze. Il nostro obiettivo è quello di rafforzare le competenze in un contesto mutevole, competitivo e altamente esigente.

“

*Con TECH potrai sperimentare un modo di imparare che sta scuotendo le fondamenta delle università tradizionali in tutto il mondo"*



*Avrai accesso a un sistema di apprendimento basato sulla ripetizione, con un insegnamento naturale e progressivo durante tutto il programma.*



*Imparerai, attraverso attività collaborative e casi reali, la risoluzione di situazioni complesse in ambienti aziendali reali.*

## Un metodo di apprendimento innovativo e differente

Questo programma di TECH consiste in un insegnamento intensivo, creato ex novo, che propone le sfide e le decisioni più impegnative in questo campo, sia a livello nazionale che internazionale. Grazie a questa metodologia, la crescita personale e professionale viene potenziata, effettuando un passo decisivo verso il successo.

Il metodo casistico, la tecnica che sta alla base di questi contenuti, garantisce il rispetto della realtà economica, sociale e professionale più attuali.

“

*Il nostro programma ti prepara ad affrontare nuove sfide in ambienti incerti e a raggiungere il successo nella tua carriera”*

Il metodo casistico è stato il sistema di apprendimento più usato nelle migliori facoltà del mondo. Sviluppato nel 1912 affinché gli studenti di Diritto non imparassero la legge solo sulla base del contenuto teorico, il metodo casistico consisteva nel presentare loro situazioni reali e complesse per prendere decisioni informate e giudizi di valore su come risolverle. Nel 1924 fu stabilito come metodo di insegnamento standard ad Harvard.

Cosa dovrebbe fare un professionista per affrontare una determinata situazione? Questa è la domanda con cui ti confrontiamo nel metodo dei casi, un metodo di apprendimento orientato all'azione. Durante il programma, gli studenti si confronteranno con diversi casi di vita reale. Dovranno integrare tutte le loro conoscenze, effettuare ricerche, argomentare e difendere le proprie idee e decisioni.

## Metodologia Relearning

TECH coniuga efficacemente la metodologia del Caso di Studio con un sistema di apprendimento 100% online basato sulla ripetizione, che combina 8 diversi elementi didattici in ogni lezione.

Potenziamo il Caso di Studio con il miglior metodo di insegnamento 100% online: il Relearning.

*Nel 2019 abbiamo ottenuto i migliori risultati di apprendimento di tutte le università online del mondo.*

In TECH si impara attraverso una metodologia all'avanguardia progettata per formare i manager del futuro. Questo metodo, all'avanguardia della pedagogia mondiale, si chiama Relearning.

La nostra università è l'unica autorizzata a utilizzare questo metodo di successo. Nel 2019, siamo riusciti a migliorare il livello di soddisfazione generale dei nostri studenti (qualità dell'insegnamento, qualità dei materiali, struttura del corso, obiettivi...) rispetto agli indicatori della migliore università online.





Nel nostro programma, l'apprendimento non è un processo lineare, ma avviene in una spirale (impariamo, disimpariamo, dimentichiamo e re-impariamo). Pertanto, combiniamo ciascuno di questi elementi in modo concentrico. Questa metodologia ha formato più di 650.000 laureati con un successo senza precedenti in campi diversi come la biochimica, la genetica, la chirurgia, il diritto internazionale, le competenze manageriali, le scienze sportive, la filosofia, il diritto, l'ingegneria, il giornalismo, la storia, i mercati e gli strumenti finanziari. Tutto questo in un ambiente molto esigente, con un corpo di studenti universitari con un alto profilo socio-economico e un'età media di 43,5 anni.

*Il Relearning ti permetterà di apprendere con meno sforzo e più performance, impegnandoti maggiormente nella tua specializzazione, sviluppando uno spirito critico, difendendo gli argomenti e contrastando le opinioni: un'equazione diretta al successo.*

Dalle ultime evidenze scientifiche nel campo delle neuroscienze, non solo sappiamo come organizzare le informazioni, le idee, le immagini e i ricordi, ma sappiamo che il luogo e il contesto in cui abbiamo imparato qualcosa è fondamentale per la nostra capacità di ricordarlo e immagazzinarlo nell'ippocampo, per conservarlo nella nostra memoria a lungo termine.

In questo modo, e in quello che si chiama Neurocognitive Context-dependent E-learning, i diversi elementi del nostro programma sono collegati al contesto in cui il partecipante sviluppa la sua pratica professionale.



Questo programma offre i migliori materiali didattici, preparati appositamente per i professionisti:



#### Materiali di studio

Tutti i contenuti didattici sono creati appositamente per il corso dagli specialisti che lo impartiranno, per fare in modo che lo sviluppo didattico sia davvero specifico e concreto.

Questi contenuti sono poi applicati al formato audiovisivo che supporterà la modalità di lavoro online di TECH. Tutto questo, con le ultime tecniche che offrono componenti di alta qualità in ognuno dei materiali che vengono messi a disposizione dello studente.



#### Master class

Esistono evidenze scientifiche sull'utilità dell'osservazione di esperti terzi.

Imparare da un esperto rafforza la conoscenza e la memoria, costruisce la fiducia nelle nostre future decisioni difficili.



#### Pratiche di competenze e competenze

Svolgerai attività per sviluppare competenze e capacità specifiche in ogni area tematica. Pratiche e dinamiche per acquisire e sviluppare le competenze e le abilità che uno specialista deve sviluppare nel quadro della globalizzazione in cui viviamo.



#### Letture complementari

Articoli recenti, documenti di consenso e linee guida internazionali, tra gli altri. Nella biblioteca virtuale di TECH potrai accedere a tutto il materiale necessario per completare la tua specializzazione.





**Casi di Studio**

Completerai una selezione dei migliori casi di studio scelti appositamente per questo corso. Casi presentati, analizzati e monitorati dai migliori specialisti del panorama internazionale.



**Riepiloghi interattivi**

Il team di TECH presenta i contenuti in modo accattivante e dinamico in pillole multimediali che includono audio, video, immagini, diagrammi e mappe concettuali per consolidare la conoscenza.

Questo esclusivo sistema di specializzazione per la presentazione di contenuti multimediali è stato premiato da Microsoft come "Caso di successo in Europa".



**Testing & Retesting**

Valutiamo e rivalutiamo periodicamente le tue conoscenze durante tutto il programma con attività ed esercizi di valutazione e autovalutazione, affinché tu possa verificare come raggiungi progressivamente i tuoi obiettivi.



06

# Titolo

Il Corso Universitario in Ingegneria della Fisica Acustica garantisce, oltre alla preparazione più rigorosa e aggiornata, il conseguimento di una qualifica di Corso Universitario rilasciata da TECH Università Tecnologica.





“

*Porta a termine questo programma e ricevi la tua qualifica universitaria senza spostamenti o fastidiose formalità”*

Questo **Corso Universitario in Ingegneria della Fisica Acustica** possiede il programma più completo e aggiornato del mercato.

Dopo aver superato la valutazione, lo studente riceverà mediante lettera certificata\* con ricevuta di ritorno, la sua corrispondente qualifica **Corso Universitario** rilasciata da **TECH Università Tecnologica**.

Il titolo rilasciato da **TECH Università Tecnologica** esprime la qualifica ottenuta nel Corso Universitario, e riunisce tutti i requisiti comunemente richiesti da borse di lavoro, concorsi e commissioni di valutazione di carriere professionali.

Titolo: **Corso Universitario in Ingegneria della Fisica Acustica**

N° Ore Ufficiali: **150 o.**



\*Apostille dell'Aia. Se lo studente dovesse richiedere che il suo diploma cartaceo sia provvisto di Apostille dell'Aia, TECH EDUCATION effettuerà le gestioni opportune per ottenerla pagando un costo aggiuntivo.

futuro  
salute fiducia persone  
educazione informazione tutor  
garanzia accreditamento insegnamento  
istituzioni tecnologia apprendimento  
comunità impegno  
attenzione personalizzata innovazione  
conoscenza presente qualità  
formazione online  
sviluppo istituzioni  
classe virtuale lingue

**tech** università  
tecnologica

**Corso Universitario**  
Ingegneria della Fisica  
Acustica

- » Modalità: **online**
- » Durata: **6 settimane**
- » Titolo: **TECH Università Tecnologica**
- » Dedizione: **16 ore/settimana**
- » Orario: **a scelta**
- » Esami: **online**

# Corso Universitario Ingegneria della Fisica Acustica

