

Esperto Universitario

Manutenzione dei Motori Alternativi  
a Combustione Interna



## **Esperto Universitario** Manutenzione dei Motori Alternativi a Combustione Interna

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

Accesso al sito web: [www.techtute.com/it/ingegneria/specializzazione/specializzazione-manutenzione-motori-alternativi-combustione-interna](http://www.techtute.com/it/ingegneria/specializzazione/specializzazione-manutenzione-motori-alternativi-combustione-interna)

# Indice

01

Presentazione

---

*pag. 4*

02

Obiettivi

---

*pag. 8*

03

Direzione del corso

---

*pag. 12*

04

Struttura e contenuti

---

*pag. 16*

05

Metodologia

---

*pag. 22*

06

Titolo

---

*pag. 30*

# 01

# Presentazione

Per prevenire in anticipo i guasti dei Motori Alternativi a Combustione Interna è necessario un intenso piano di manutenzione preventiva. Per l'attuazione di tali processi di miglioramento, sono necessarie competenze aggiornate da parte degli ingegneri. In questo modo, saranno in grado di implementare le regolazioni elettroniche che ottimizzano le prestazioni della macchina, risparmiano sul consumo di carburante o contribuiscono a ridurre l'inquinamento ambientale. Per aggiornare le proprie conoscenze e competenze, i professionisti del settore hanno a disposizione questo programma di studio. Un titolo 100% online, senza programmi di valutazione rigidi o restrittivi, che approfondisce i principali meccanismi di controllo delle vibrazioni, della rumorosità e del bilanciamento dei motori e stabilisce sistemi di diagnosi precoce di diversi tipi di guasti.





“

*Un Esperto Universitario 100% online che ti  
permetterà di implementare la manutenzione e le  
riparazioni dei Motori Alternativi a Combustione  
Interna con efficienza e basso impatto ambientale”*

Lo spreco indiscriminato di carburante è uno dei problemi che storicamente ha condizionato l'immagine dei Motori a Combustione Interna. Per questo motivo, negli ultimi tempi è stata privilegiata la ricerca di modelli alternativi, dando vita a importanti innovazioni elettroniche che consentono una maggiore efficienza energetica, riducono le emissioni inquinanti e migliorano la durata dei macchinari. Con i costanti progressi tecnologici del settore, la comprensione e la padronanza di questi argomenti è essenziale per mantenere e migliorare le prestazioni dei motori, ridurre i costi operativi, rispettare le normative e garantire la qualità delle operazioni.

In questo contesto, TECH offre un programma di 6 mesi in cui i professionisti potranno ampliare le proprie competenze in modo completo. L'Esperto Universitario è composto da 3 moduli accademici e, in ognuno di essi, gli studenti avranno a portata di mano le chiavi relative all'efficienza, all'affidabilità e alla sicurezza dei Motori Alternativi a Combustione Interna.

Innanzitutto, il programma si concentra sui sistemi di iniezione e accensione dei motori. Inoltre, tratta le principali tecnologie ad alta pressione, la formazione della miscela e gli strumenti di controllo e taratura dei tecnici competenti. A sua volta, analizza le fonti di vibrazioni, bilanciamento e rumore, esaminando i mezzi per ridurre queste anomalie. Infine, il curriculum affronta i tipi di manutenzione più avanzati e i test di imaging per l'estrazione dei dati e la prevenzione dei danni a lungo termine.

Questi materiali di studio saranno resi disponibili in un attraente campus virtuale con molteplici risorse accademiche e multimediali, tra cui video esplicativi, riassunti interattivi e letture complementari. Tutto questo attraverso una metodologia *Relearning* che facilita l'assimilazione dei concetti in modo rapido e flessibile attraverso la ripetizione graduale e continua. Inoltre, questo processo di insegnamento sarà guidato da un corpo docente di grande prestigio, con un altissimo livello di esperienza in questo settore dell'Ingegneria.

Questo **Esperto Universitario in Manutenzione dei Motori Alternativi a Combustione Interna** possiede il programma più completo e aggiornato del mercato. Le caratteristiche principali del programma sono:

- ♦ Sviluppo di casi pratici presentati da esperti di Ingegneria Aeronautica
- ♦ 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 sulle metodologie innovative
- ♦ Lezioni teoriche, domande all'esperto, forum di discussione su temi controversi e lavoro di riflessione individuale
- ♦ Disponibilità di accesso ai contenuti da qualsiasi dispositivo fisso o laptop con connessione a internet



*Iscrivendoti a questo piano di studio avrai accesso al miglior materiale accademico attraverso video, infografiche e riassunti interattivi"*

“

*Avrai accesso ai contenuti di questo Esperto Universitario 24 ore su 24, 7 giorni su 7, dal luogo di tua scelta"*

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

I suoi contenuti multimediali, sviluppati con le più recenti tecnologie didattiche, consentiranno al professionista un apprendimento situato e contestuale, cioè un ambiente simulato che fornirà un tirocinio immersivo programmato per allenarsi in situazioni reali.

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

*Sei a un passo dall'iscriverti all'università con la migliore valutazione al mondo secondo la piattaforma Trustpilot.*

*Approfondirai gli innovativi sistemi di iniezione elettronica del carburante che assicurano un'immissione precisa della quantità di carburante nei motori moderni.*



# 02

## Obiettivi

L'esperto Universitario di TECH garantisce agli ingegneri un'analisi approfondita delle tematiche più cruciali e innovative relative ai Motori Alternativi a Combustione Interna. Tutti gli studenti saranno dotati di competenze specifiche e di alta qualità per la manutenzione, l'ottimizzazione e la diagnosi di questo tipo di macchine. Per questo motivo, il piano di studi è supportato da obiettivi accademici intensivi che approfondiscono l'efficienza operativa, la sicurezza e la conformità normativa per varie applicazioni industriali e di trasporto.





“

*Implementerete i diversi metodi di estrazione e analisi dei dati richiesti nei programmi di Manutenzione dei Motori Alternativi a Combustione Interna"*



## Obiettivi generali

---

- ♦ Analizzare lo stato dell'arte dei Motori Alternativi a Combustione Interna
- ♦ Identificare i Motori Alternativi a Combustione Interna convenzionali
- ♦ Esaminare i diversi aspetti da prendere in considerazione nel ciclo di vita dei Motori Alternativi a Combustione Interna
- ♦ Compilare i principi fondamentali di progettazione, produzione e simulazione dei Motori Alternativi a Combustione Interna
- ♦ Fondamenti delle tecniche di collaudo e convalida dei motori, compresa l'interpretazione dei dati e l'iterazione tra progettazione e risultati empirici
- ♦ Determinare gli aspetti teorici e pratici della progettazione e della produzione di motori, promuovendo la capacità di prendere decisioni informate in ogni fase del processo
- ♦ Analizzare i diversi metodi di iniezione e accensione nei Motori Alternativi a Combustione Interna, identificando i vantaggi e le sfide di ciascun tipo di sistema di iniezione in diverse applicazioni
- ♦ Determinare le vibrazioni naturali dei motori a combustione interna, analizzandone modalmente la frequenza e la risposta dinamica, l'impatto acustico dei motori in funzionamento normale e anormale
- ♦ Studiare i metodi di riduzione delle vibrazioni e del rumore applicabili, gli standard internazionali e l'impatto sui trasporti e industria
- ♦ Analizzare come le ultime tecnologie stanno ridefinendo l'efficienza energetica e la riduzione delle emissioni nei veicoli a combustione interna
- ♦ Approfondire i motori a ciclo Miller, l'accensione controllata per compressione (HCCI), l'accensione per compressione (CCI) e altri concetti emergenti
- ♦ Analizzare le tecnologie di regolazione del rapporto di compressione e il loro impatto sull'efficienza e sulle prestazioni
- ♦ Comprendere l'integrazione di più approcci, come il ciclo Atkinson-Miller e l'accensione controllata delle scintille (SCCI), per massimizzare l'efficienza in varie condizioni
- ♦ Approfondire i principi dell'analisi dei dati del motore
- ♦ Analizzare i diversi combustibili alternativi presenti sul mercato, le loro proprietà e caratteristiche, stoccaggio, distribuzione, emissioni e bilancio energetico
- ♦ Analizzare i diversi sistemi e componenti dei motori ibridi ed elettrici
- ♦ Determinare le modalità di gestione e controllo dell'energia, i criteri di ottimizzazione e la loro implementazione nel settore dei trasporti
- ♦ Trovare una comprensione approfondita e aggiornata delle sfide, delle innovazioni e delle prospettive future nel campo della ricerca e dello sviluppo dei motori, con particolare attenzione ai motori alternativi a combustione interna e alla loro integrazione con tecnologie avanzate e sistemi di propulsione emergenti



*Imparerai in modo approfondito i mezzi per ridurre il livello di vibrazioni e di rumore dei Motori Alternativi a Combustione Interna durante 450 ore di studio intensivo"*



## Obiettivi specifici

---

### Modulo 1. Sistemi di iniezione e accensione

- ◆ Comprendere i principi dell'iniezione di carburante
- ◆ Determinare i tipi di iniezione del carburante, i loro usi e le loro caratteristiche
- ◆ Valutare come l'iniezione diretta e indiretta influisca sull'efficienza e sulla formazione della miscela aria-carburante
- ◆ Esaminare il funzionamento di un sistema di iniezione diesel: il sistema *common rail*
- ◆ Fondamenti dei diversi sistemi elettronici di accensione e iniezione
- ◆ Analizzare i fondamenti per il controllo e la calibrazione dei sistemi di iniezione

### Modulo 2. Vibrazioni, rumore e bilanciamento del motore

- ◆ Determinare le modalità di vibrazione e di rumore generate da un motore a combustione interna
- ◆ Analisi modale dei motori a combustione interna, risposta dinamica, frequenza e vibrazioni torsionali
- ◆ Stabilire le diverse tecniche di bilanciamento del motore
- ◆ Sviluppare le tecniche di controllo e riduzione del rumore e delle vibrazioni
- ◆ Individuare le attività di manutenzione necessarie per mantenere i livelli entro le tolleranze
- ◆ Comprendere l'impatto delle vibrazioni e del rumore nell'industria e nei trasporti, sulla base delle norme internazionali applicabili

### Modulo 3. Diagnosi e manutenzione dei Motori Alternativi a Combustione Interna

- ◆ Compilare i metodi diagnostici e i tipi di manutenzione
- ◆ Identificare i tipi di test e di diagnostica esistenti
- ◆ Sviluppare misure di ottimizzazione per la manutenzione
- ◆ Dimostrare la validità delle buone pratiche di manutenzione

03

# Direzione del corso

La facoltà di questa laurea gode del massimo prestigio nel complesso settore dell'Ingegneria Aeronautica. Questi esperti hanno partecipato a progetti esaustivi di progettazione e ottimizzazione di Motori Alternativi a Combustione Interna che sono stati implementati in velivoli altamente avanzati. Una delle preoccupazioni del programma è stata l'efficienza dei loro macchinari e la riduzione del loro impatto ambientale. Questi aspetti sono evidenti nelle loro carriere professionali e sono stati riflessi con eccellenza in questo programma.



“

*Tutti i docenti di questa facoltà hanno padronanza delle tecnologie di iniezione e accensione che migliorano la qualità dei Motori Alternativi a Combustione Interna"*

## Direzione



### Dott. Del Pino Luengo, Isatsi

- Airbus Defence & Space CC295 FWSAR Responsabile tecnico di aeronavigabilità e certificazione per Airbus Defence & Space
- Ingegnere di aeronavigabilità e certificazione per la sezione motori come responsabile del programma MTR390 presso l'Istituto Nazionale di Tecnologia Aerospaziale (INTA)
- Ingegnere di aeronavigabilità e certificazione per la sezione VSTOL presso l'Istituto Nazionale di Tecnologia Aerospaziale (INTA)
- Ingegnere di progettazione e certificazione di aeronavigabilità per il progetto di estensione della vita degli elicotteri AB212 della Marina spagnola (PEVH AB212) presso Babcock MCSE
- Ingegnere di progettazione e certificazione nel reparto DOA di Babcock MCSE
- Ingegnere nell'ufficio tecnico della flotta AS 350 B3/BELL 212/SA 330 J.Babcock MCSE
- Master in Ingegneria Aeronautica presso l'Università di León
- Ingegnere tecnico aeronautico in Aeromotori presso l'Università Politecnica di Madrid



## Personale docente

### Dott. Mariner Bonet, Iñaki

- ♦ Responsabile dell'Ufficio prove di volo presso Avincis Aviation Technics
- ♦ Ingegnere di progettazione, certificazione e collaudo presso Avincis Aviation Technics
- ♦ Ingegnere dei calcoli e dei materiali presso l'Instituto Tecnológico de Aragón
- ♦ Ingegnere di calcolo presso l'Università Politecnica di Valencia
- ♦ Master in prove di volo e certificazione aeronautica (EASA cat 2) presso l'Università Politecnica di Madrid
- ♦ Ingegnere Aeronautico presso l'Università Politecnica di Valencia

### Dott.ssa Calatayud Sánchez, Rosa

- ♦ Responsabile del certificato di tipo della flotta M&L presso Airbus DS
- ♦ Gestione delle attività di certificazione con le aree e le autorità ADS presso Airbus DS
- ♦ Altran Innovation per conto di Airbus DS per i programmi M&L Certificazione iniziale della versione militare (FAR 25)
- ♦ Preparatrice di basi per la certificazione e certificati di tipo per Airbus DS
- ♦ Preparatrice della certificazione e dell'aeronavigabilità sotto l'autorità canadese TAA per Airbus DS
- ♦ Ingegnere Aeronautico specializzata in Aeronautica e Aeroporti, Università Politecnica di Valencia
- ♦ MBA all'Accademia Tago

# 04

## Struttura e contenuti

In questo programma, gli studenti approfondiranno gli elementi essenziali per la manutenzione preventiva e il recupero di parti e componenti dei Motori a Combustione Interna Alternativi. In particolare, il programma copre innanzitutto i tipi di sistemi di iniezione, le tecnologie ad alta pressione, l'accensione, la diagnostica, il controllo, la calibrazione e l'ottimizzazione. Successivamente, vengono analizzati i mezzi di ispezione e le fasi di monitoraggio di queste macchine. Questi contenuti sono insegnati al 100% online, con il supporto di risorse multimediali come video esplicativi e riassunti interattivi.



“

*Hai bisogno di una metodologia che ti permetta di assimilare concetti complessi con flessibilità? Raggiungi i tuoi obiettivi con l'esclusivo sistema Relearning"*

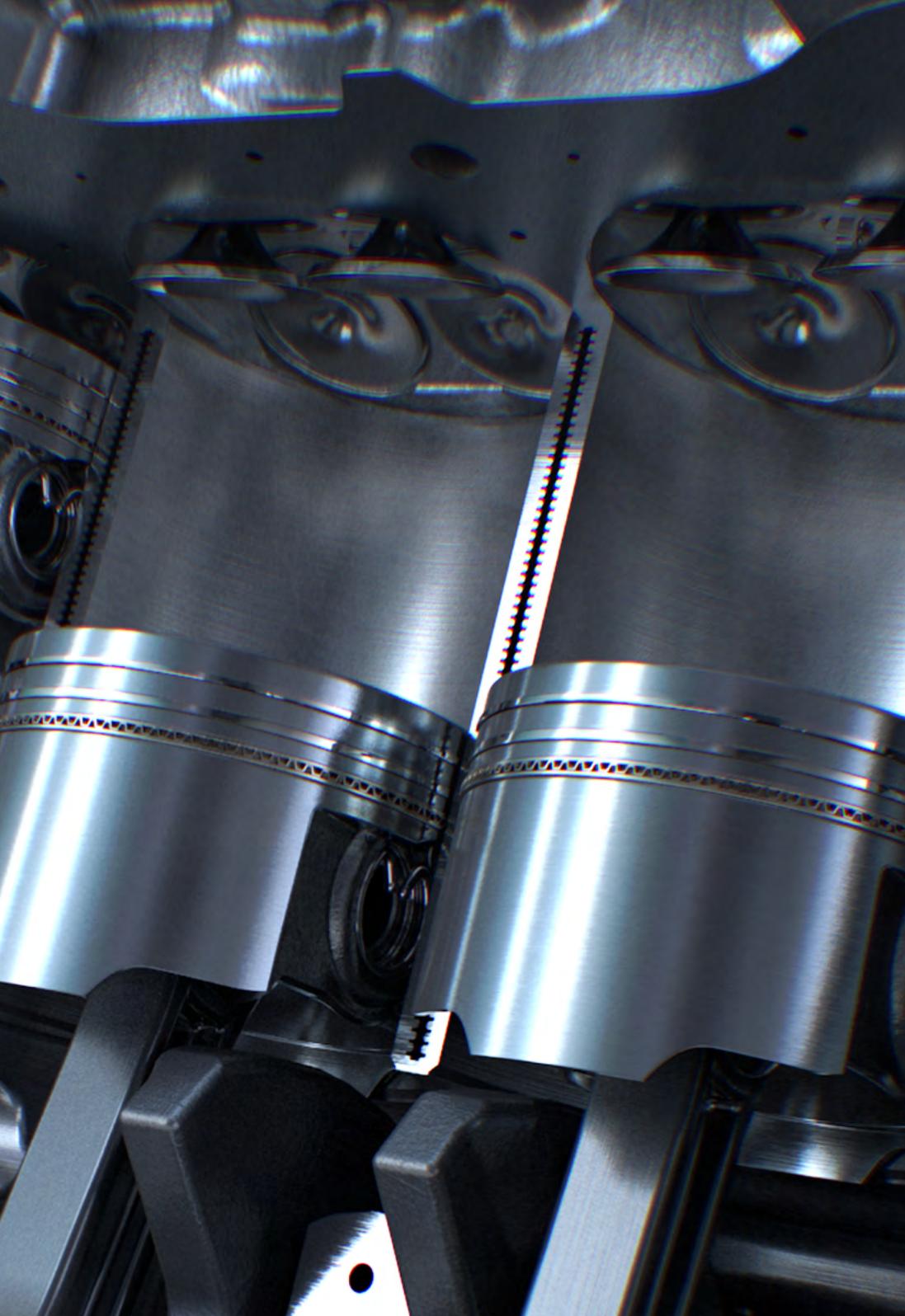
## Modulo 1. Sistemi di iniezione e accensione

- 1.1. Iniezione di carburante
  - 1.1.1. Formazione della miscela
  - 1.1.2. Tipi di camera di combustione
  - 1.1.3. Distribuzione dei mix
  - 1.1.4. Parametri di iniezione
- 1.2. Sistemi di iniezione diretta e indiretta
  - 1.2.1. Iniezione diretta e indiretta nei motori diesel
  - 1.2.2. Sistema pompa iniettore
  - 1.2.3. Funzionamento di un sistema di iniezione diesel: Sistema common rail
- 1.3. Tecnologie di iniezione ad alta pressione
  - 1.3.1. Sistemi di pompe di iniezione in linea
  - 1.3.2. Sistemi di pompe di iniezione rotativo
  - 1.3.3. Sistemi di pompe di iniezione individuali
  - 1.3.4. Sistemi di iniezione Common-Rail
- 1.4. Formazione della miscela
  - 1.4.1. Flusso interno negli ugelli di iniezione diesel
  - 1.4.2. Descrizione del getto
  - 1.4.3. Processo di atomizzazione
  - 1.4.4. Getto di gasolio in condizioni di evaporazione
- 1.5. Controllo e calibrazione dei sistemi di iniezione
  - 1.5.1. Componenti e sensori dei sistemi di iniezione
  - 1.5.2. Mappe del motore
  - 1.5.3. Calibrazione del motore
- 1.6. Tecnologie di accensione a scintilla
  - 1.6.1. Accensione convenzionale (candele)
  - 1.6.2. Accensione elettronica
  - 1.6.3. Accensione adattiva
- 1.7. Sistemi di accensione elettronica
  - 1.7.1. Funzionamento
  - 1.7.2. Sistemi di accensione
  - 1.7.3. Candele d'accensione

- 1.8. Diagnosi e risoluzione dei problemi dei sistemi di iniezione e accensione
  - 1.8.1. Parametri di installazione del motore
  - 1.8.2. Modelli termodinamici
  - 1.8.3. Sensibilità della Diagnostica di Combustione
- 1.9. Ottimizzazione dei sistemi di iniezione e accensione
  - 1.9.1. Progettazione della mappa del motore
  - 1.9.2. Modellazione dei motori
  - 1.9.3. Ottimizzazione della mappa del motore
- 1.10. Analisi della mappa del motore
  - 1.10.1. Mappa di coppia e potenza
  - 1.10.2. Efficienza del motore
  - 1.10.3. Consumo di carburante

## Modulo 2. Vibrazioni, Rumore e Bilanciamento del Motore

- 2.1. Vibrazioni e Rumore nei Motori a Combustione Interna
  - 2.1.1. Evoluzione dei Motori in termini di Vibrazioni e Rumore
  - 2.1.2. Parametri di vibrazione e rumore
  - 2.1.3. Acquisizione e interpretazione dei dati
- 2.2. Fonti di vibrazioni e rumore nei motori
  - 2.2.1. Vibrazioni e rumore generati dal blocco
  - 2.2.2. Vibrazioni e rumori generati dall'aspirazione e dallo scarico
  - 2.2.3. Vibrazioni e rumore generati combustione
- 2.3. Analisi modale e risposta dinamica dei motori
  - 2.3.1. Analisi modale: geometria, materiali e configurazione
  - 2.3.2. Modellazione dell'analisi modale: un grado di libertà/molti gradi di libertà
  - 2.3.3. Parametri: frequenza, smorzamento e modi di vibrazione
- 2.4. Analisi delle vibrazioni in frequenza e torsionali
  - 2.4.1. Ampiezza e frequenza delle vibrazioni torsionali
  - 2.4.2. Autofrequenze di vibrazione di motori a combustione interna
  - 2.4.3. Sensori e acquisizione dati
  - 2.4.4. Analisi teorica e sperimentale
- 2.5. Tecniche di bilanciamento del motore
  - 2.5.1. Bilanciamento di motori con distribuzione in linea
  - 2.5.2. Bilanciamento di motori con distribuzione in V
  - 2.5.3. Modellazione e bilanciamento

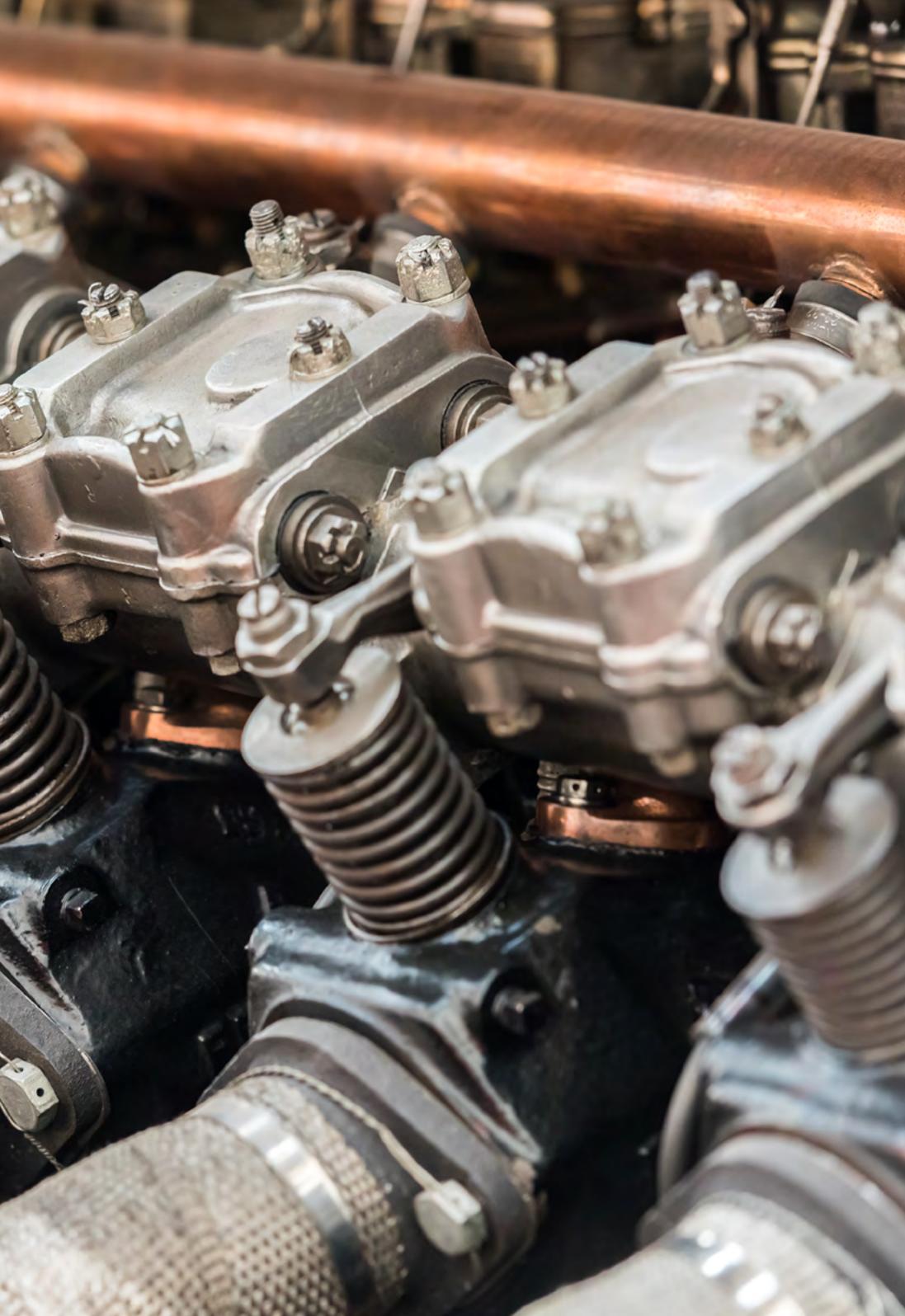


- 2.6. Controllo e riduzione delle vibrazioni
  - 2.6.1. Controllo delle frequenze naturali di vibrazione
  - 2.6.2. Isolamento da vibrazioni e urti
  - 2.6.3. Smorzamento dinamico
- 2.7. Controllo e riduzione del rumore
  - 2.7.1. Metodi di controllo e attenuazione del rumore
  - 2.7.2. Silenziatori di scarico
  - 2.7.3. Sistemi di cancellazione attiva del rumore ANCS
- 2.8. Manutenzione delle vibrazioni e del rumore
  - 2.8.1. Lubrificazione
  - 2.8.2. Equilibratura e bilanciamento del blocco motore
  - 2.8.3. Durata dei sistemi. Fatica dinamica
- 2.9. Impatto delle vibrazioni e del rumore dei motori sull'industria e sui trasporti
  - 2.9.1. Standard internazionali negli impianti industriali
  - 2.9.2. Regolamenti internazionali applicabili al trasporto terrestre
  - 2.9.3. Regolamenti internazionali applicabili ad altri settori
- 2.10. Applicazione pratica dell'analisi delle vibrazioni e del rumore di un motore a combustione interna
  - 2.10.1. Analisi modale teorica di un Motore a Combustione Interna
  - 2.10.2. Determinazione dei sensori per l'analisi pratica
  - 2.10.3. Definizione di metodi di mitigazione adeguati e piano di manutenzione

### Modulo 3. Diagnosi e Manutenzione dei Motori a Combustione Interna Alternativa

- 3.1. Metodi diagnostiche e analisi capillare
  - 3.1.1. Identificazione e utilizzo di diversi metodi diagnostici
  - 3.1.2. Analisi dei codici di guasto e sistemi diagnostici OBD
  - 3.1.3. Utilizzo di strumenti diagnostici avanzati
    - 3.1.3.1. Scanner e oscilloscopi
  - 3.1.4. Interpretare i dati per identificare i problemi e migliorare le prestazioni
- 3.2. Tipi di manutenzione
  - 3.2.1. Distinzione tra manutenzione preventiva, predittiva e correttiva
  - 3.2.2. Selezione della strategia di manutenzione appropriata in base al contesto
  - 3.2.3. Manutenzione programmata per ridurre al minimo i costi e i tempi di inattività
  - 3.2.4. Concentrarsi sul prolungamento della vita del motore e sulle sue prestazioni ottimali
- 3.3. Riparazione e regolazione dei componenti
  - 3.3.1. Tecniche di riparazione e regolazione dei componenti chiave
    - 3.3.1.1. Iniettori, candele e sistemi di distribuzione
  - 3.3.2. Individuazione e risoluzione di problemi di accensione e combustione
  - 3.3.3. Messa a punto per ottimizzare prestazioni ed efficienza
- 3.4. Ottimizzazione delle prestazioni e del risparmio di carburante
  - 3.4.1. Strategie per migliorare l'efficienza del carburante e le prestazioni del motore
  - 3.4.2. Regolazione dei parametri di iniezione e accensione per massimizzare il risparmio di carburante
  - 3.4.3. Valutazione del rapporto tra prestazioni ed emissioni per rispettare con le normative ambientali internazionali
- 3.5. Analisi guasto e soluzione di problemi
  - 3.5.1. Processi sistematici per l'identificazione e la risoluzione dei guasti del motore
  - 3.5.2. Uso di diagrammi di flusso e liste di controllo diagnostiche
  - 3.5.3. Test e analisi per isolare problemi specifici dei componenti
- 3.6. Gestione dei dati e registrazione delle prestazioni del motore
  - 3.6.1. Raccolta e analisi dei dati sulle prestazioni del motore
  - 3.6.2. Utilizzo dei registri per monitorare le tendenze e anticipare i problemi
  - 3.6.3. Implementazione di sistemi di registrazione per migliorare la tracciabilità e manutenzione preventiva





- 3.7. Tecniche di ispezione e monitoraggio del motore
  - 3.7.1. Ispezione visiva e uditiva dei componenti per verificare la presenza di usura e danni
  - 3.7.2. Monitoraggio delle vibrazioni e dei rumori anomali come indicatori di problemi
  - 3.7.3. Utilizzo di sensori e sistemi di monitoraggio in tempo reale per rilevare cambiamenti impercettibili
- 3.8. Diagnostica per immagini e controlli non distruttivi
  - 3.8.1. Applicazione di tecniche di imaging per individuare i problemi
    - 3.8.1.1. Termografia, Ultrasuoni
  - 3.8.2. Controlli non distruttivi per il rilevamento precoce dei difetti
  - 3.8.3. Interpretazione dei risultati dei test di imaging per le decisioni sulla manutenzione
- 3.9. Pianificazione ed esecuzione dei programmi di manutenzione
  - 3.9.1. Progettazione di programmi di manutenzione personalizzati per diversi motori Applicazioni
  - 3.9.2. Programmazione degli intervalli e delle attività di manutenzione
  - 3.9.3. Coordinamento delle risorse e delle attrezzature per un'esecuzione efficiente del programma
- 3.10. Migliori pratiche di manutenzione dei motori
  - 3.10.1. Integrazione di tecniche e approcci per ottenere risultati ottimali
  - 3.10.2. Sicurezza e conformità alle normative internazionali durante la manutenzione
  - 3.10.3. Promuovere una cultura del miglioramento continuo nella manutenzione dei motori



*TECH possiede la miglior università online del mondo secondo la rivista Forbes. Non perdere l'opportunità di far parte della loro comunità accademica"*

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

L'Esperto Universitario in Manutenzione dei Motori Alternativi a Combustione Interna garantisce, oltre alla preparazione più rigorosa e aggiornata, il conseguimento di una qualifica di Esperto Universitario rilasciata da TECH Università Tecnologica.



“

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

Questo **Esperto Universitario in Motori Alternativi a Combustione Interna** possiede il programma educativo più completo e aggiornato del mercato.

Dopo aver superato le valutazioni, lo studente riceverà mediante lettera certificata con ricevuta di ritorno, il corrispondente titolo di **Esperto Universitario** rilasciato da **TECH Università Tecnologica**.

Il titolo rilasciato da **TECH Università Tecnologica** indica la qualifica ottenuta nell'Esperto Universitario e soddisfa i requisiti comunemente richiesti dai concorsi e dalle commissioni di valutazione di carriere professionali.

Titolo: **Esperto Universitario in Motori Alternativi a Combustione Interna**

N° Ore Ufficiali: **450 o.**



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 lingu

**tech** università  
tecnologica

**Esperto Universitario**  
Manutenzione dei Motori  
Alternativi a Combustione  
Interna

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

**Esperto Universitario**

Manutenzione dei Motori Alternativi  
a Combustione Interna

