

# Esperto Universitario Termodinamica





**tech** università  
tecnologica

## Esperto Universitario Termodinamica

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

Accesso al sito web: [www.techitute.com/it/ingegneria/esperto-universitario/esperto-termodinamica](http://www.techitute.com/it/ingegneria/esperto-universitario/esperto-termodinamica)

# Indice

01

Presentazione

---

*pag. 4*

02

Obiettivi

---

*pag. 8*

03

Struttura e contenuti

---

*pag. 12*

04

Metodologia

---

*pag. 18*

05

Titolo

---

*pag. 26*

# 01

# Presentazione

L'energia non si crea né si distrugge, ma si trasforma. Questa è una delle leggi della termodinamica, grazie alla quale oggi sono stati fatti progressi nei motori dei veicoli, nella creazione di pannelli solari o nella produzione di macchinari per l'industria alimentare. Per continuare a progredire e innovare in questo campo, però, è necessario avere un'ampia conoscenza dei principali fondamenti di questa branca della fisica. Per questo motivo, è stato creato questo corso di studi 100% online, che permetterà agli studenti di acquisire conoscenze avanzate di calorimetria, leggi dei gas ideali e collettività macrocanonica. Ciò sarà possibile grazie alle risorse multimediali sviluppate da un team didattico specializzato.





“

*Grazie a questo Esperto Universitario  
otterrai le conoscenze necessarie  
sulla Termodinamica, per applicarla  
al settore industriale"*

Alla base di molti dei progressi odierni nei settori industriale e automobilistico, e persino negli elettrodomestici che utilizziamo nella nostra vita quotidiana, ci sono i principi della Termodinamica. Questi concetti sono alla base delle conoscenze di tutti i professionisti dell'ingegneria che desiderano prosperare con le loro creazioni, progetti o nuove idee.

Le applicazioni della termodinamica sono molto varie, ma richiedono indubbiamente concetti chiari su questa branca della fisica e le conoscenze tecniche per trovare le soluzioni migliori. Per questo, TECH offre agli studenti l'Esperto Universitario in Termodinamica, con cui in soli 6 mesi otterranno le informazioni più importanti e rilevanti in questo campo.

Un programma che si caratterizza anche per fornire agli studenti gli strumenti pedagogici più innovativi dell'insegnamento accademico. Questo ti permetterà di studiare l'entropia, la meccanica statistica, il modello di Ising o i fondamenti della termodinamica dell'atmosfera in modo molto più dinamico e agile. Inoltre, grazie al sistema *Relearning*, potrai ridurre le lunghe ore di studio.

Questa istituzione accademica offre quindi un'eccellente opportunità per gli specialisti che desiderano intraprendere un percorso universitario di qualità comodamente, quando e dove vogliono. Gli studenti avranno solo bisogno di un dispositivo elettronico con una connessione a Internet per poter consultare, in qualsiasi momento, i contenuti del corso nel Campus Virtuale. Inoltre, gli studenti avranno la libertà di distribuire il carico di studio in base alle loro esigenze, garantendo una maggiore flessibilità e consentendo loro di combinare il lavoro e/o le responsabilità personali con un programma 100% online.

Questo **Esperto Universitario in Termodinamica** possiede il programma più completo e aggiornato del mercato. Le caratteristiche principali del programma sono:

- ◆ Sviluppo di casi pratici presentati da esperti in Fisica
- ◆ Contenuti grafici, schematici ed eminentemente pratici che forniscono informazioni scientifiche e pratiche riguardo alle discipline essenziali per l'esercizio della professione
- ◆ Esercizi pratici che offrono un processo di autovalutazione per migliorare l'apprendimento
- ◆ Speciale enfasi sulle metodologie innovative
- ◆ Lezioni teoriche, domande all'esperto, forum di discussione su questioni controverse e compiti di riflessione individuale
- ◆ Contenuti disponibili da qualsiasi dispositivo fisso o mobile dotato di connessione a internet



*Iscriviti subito a una qualifica  
universitaria compatibile con i tuoi  
impegni professionali e personali"*

“

*I casi di studio elaborati dagli specialisti che fanno parte di questo insegnamento ti mostreranno le applicazioni dei diagrammi termodinamici”*

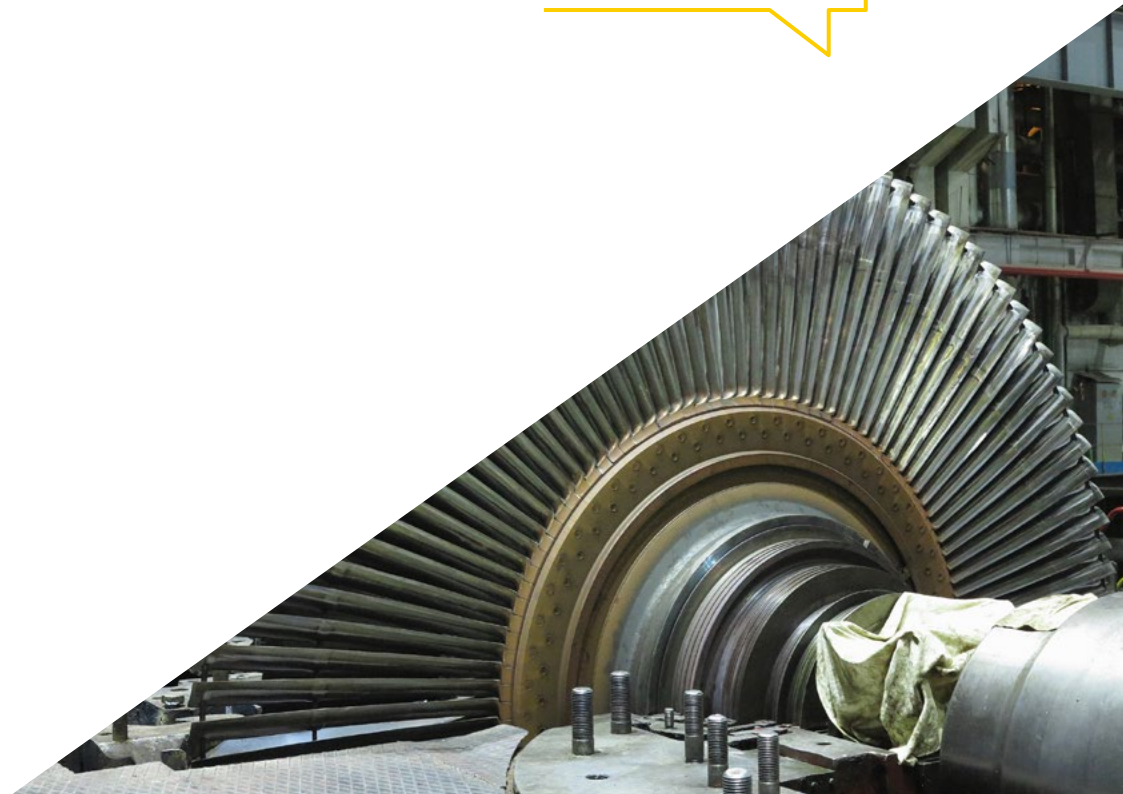
*Le risorse didattiche sono disponibili 24 ore su 24 e consentono di approfondire gli elementi chiave della termodinamica dell'atmosfera in modo più piacevole.*

*Grazie ai contenuti innovativi di questo programma, imparerai a conoscere i quattro principi della termodinamica.*

Il personale docente del programma comprende rinomati professionisti e riconosciuti specialisti appartenenti a prestigiose società e università, che forniscono agli studenti le competenze necessarie a intraprendere un percorso di studio eccellente.

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. Lo studente potrà usufruire di un innovativo sistema di video interattivi creati da esperti di rinomata fama.



# 02

# Obiettivi

Grazie all'approccio teorico-pratico di questo Esperto Universitario, lo studente che lo segue otterrà la conoscenza più completa e l'applicazione diretta nel suo lavoro quotidiano. Al termine di questo programma, quindi, avrà acquisito la padronanza dei principi della termodinamica, sarà in grado di trasferire i concetti ai propri progetti e quindi di ottenere risultati ottimali. I casi di studio e i video dettagliati sviluppati per questo programma saranno di grande utilità per maturare delle idee.





“

*TECH ti offre i contenuti più avanzati, in modo che in soli 6 mesi tu possa padroneggiare e applicare efficacemente i sistemi termodinamici”*



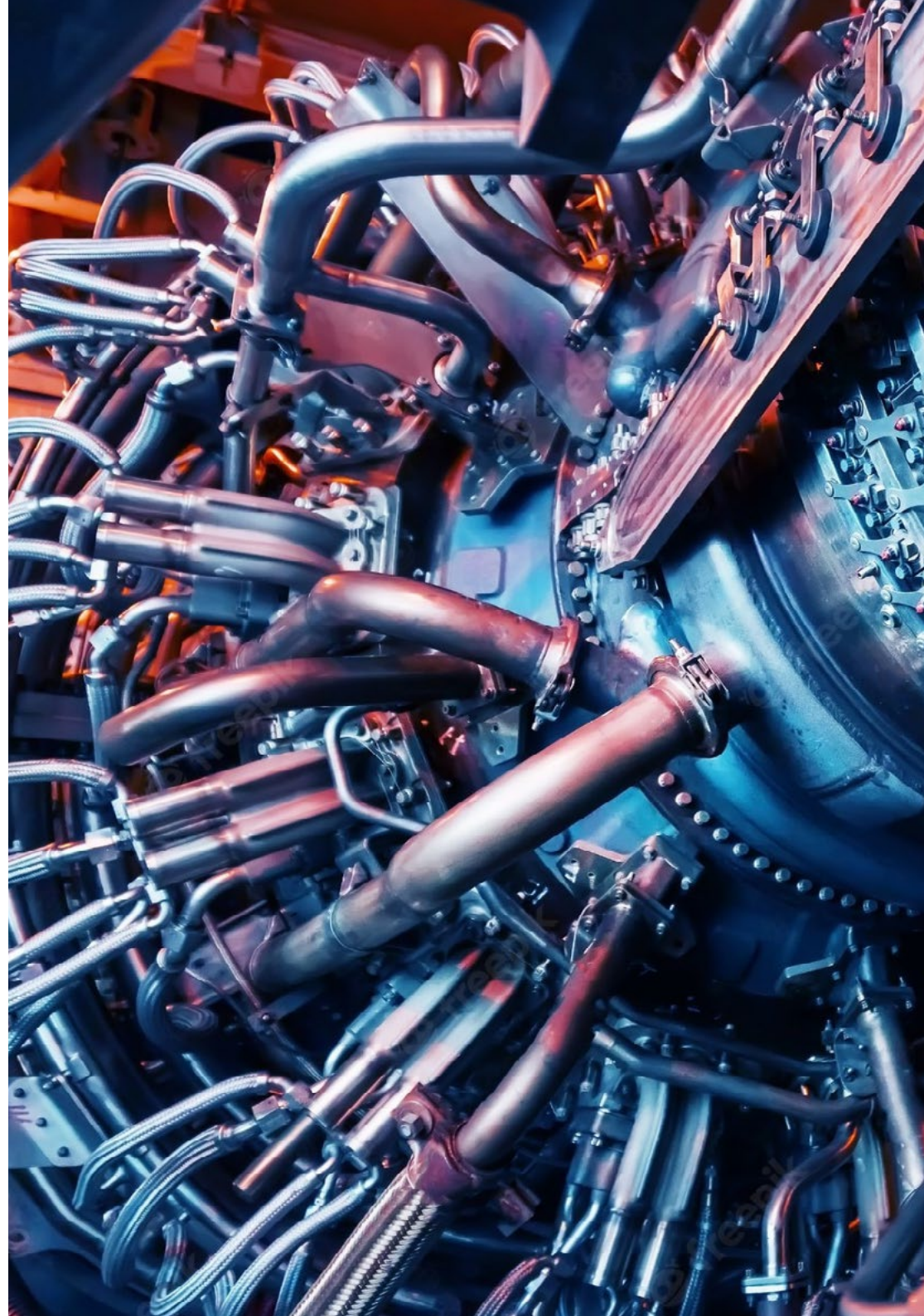
## Obiettivi generali

---

- ◆ Comprendere i quattro principi della termodinamica e applicarli allo studio dei sistemi termodinamici
- ◆ Saper distinguere quale collettività sarà più utile nello studio di un dato sistema a seconda del tipo di sistema termodinamico
- ◆ Acquisire le basi dei sistemi magnetici
- ◆ Comprendere l'uso dei diagrammi termodinamici in meteorologia

“

*Grazie a questo Esperto Universitario sarai in grado di risolvere rapidamente ed efficacemente qualsiasi problema di Termodinamica”*







## Obiettivi specifici

---

### Modulo 1. Termodinamica

- ◆ Risolvere i problemi nel campo della termodinamica in maniera efficace
- ◆ Acquisire le nozioni di base della meccanica statistica
- ◆ Essere in grado di analizzare diversi contesti e ambienti nel campo della fisica secondo una solida base matematica
- ◆ Comprendere e utilizzare i metodi matematici e numerici comunemente usati in termodinamica

### Modulo 2. Termodinamica avanzata

- ◆ Progredire nei principi della termodinamica
- ◆ Comprendere con i concetti di collettività e saper distinguere tra i diversi tipi di collettività
- ◆ Saper distinguere quale collettività sarà più utile nello studio di un dato sistema a seconda del tipo di sistema termodinamico
- ◆ Conoscere le nozioni di base del modello di *Ising*
- ◆ Conoscere la differenza tra statistiche bosoniche e statistiche barioniche

### Modulo 3. Termodinamica dell'atmosfera

- ◆ Riconoscere i fenomeni termodinamici
- ◆ Identificare il ruolo determinante del vapore acqueo nell'atmosfera
- ◆ Essere in grado di caratterizzare la stabilità atmosferica
- ◆ Ottenere una conoscenza di base dell'attuale riscaldamento globale

# 03

## Struttura e contenuti

Questo Esperto Universitario fornisce ai professionisti tutte le conoscenze necessarie sulle leggi della termodinamica da applicare direttamente ai progetti e alle idee che hanno in mente. Per acquisire questo apprendimento intensivo in soli 6 mesi, avranno a disposizione video riassuntivi di ogni argomento, video in dettaglio, letture essenziali e casi di studio sviluppati dal team di docenti esperti che fa parte di questo corso. Tutto ciò permetterà di avanzare con successo nella loro carriera.





“

*Sarai in grado di creare qualsiasi progetto tu  
abbia in mente che richieda una conoscenza  
avanzata della termodinamica"*

## Modulo 1. Termodinamica

- 1.1. Strumenti matematici: rassegna
  - 1.1.1. Ripasso delle funzioni logaritmica ed esponenziale
  - 1.1.2. Ripasso delle derivate
  - 1.1.3. Integrali
  - 1.1.4. Derivata di una funzione di più variabili
- 1.2. Calorimetria. Principio zero della Termodinamica
  - 1.2.1. Introduzione e concetti generali
  - 1.2.2. Sistemi termodinamici
  - 1.2.3. Principio zero della Termodinamica
  - 1.2.4. Scale di temperatura. Temperatura assoluta
  - 1.2.5. Processi reversibili e irreversibili
  - 1.2.6. Criteri di segnalazione
  - 1.2.7. Calore specifico
  - 1.2.8. Calore molare
  - 1.2.9. Cambiamenti di fase
  - 1.2.10. Coefficienti termodinamici
- 1.3. Lavoro termodinamico. Primo principio della termodinamica
  - 1.3.1. Calore e lavoro termodinamico
  - 1.3.2. Funzioni di stato ed energia interna
  - 1.3.3. Primo principio della termodinamica
  - 1.3.4. Lavoro di un sistema a gas
  - 1.3.5. Legge di Joule
  - 1.3.6. Calore di reazione ed entalpia
- 1.4. Gas ideali
  - 1.4.1. Leggi dei gas ideali
    - 1.4.1.1. Legge di Boyle-Mariotte
    - 1.4.1.2. Leggi di Charles e Gay-Lussac
    - 1.4.1.3. Equazione di stato dei gas ideali
      - 1.4.1.3.1. Legge di Dalton
      - 1.4.1.3.2. Legge di Mayer
  - 1.4.2. Equazioni calorimetriche dei gas ideali
  - 1.4.3. Processi adiabatici
    - 1.4.3.1. Trasformazioni adiabatiche di un gas ideale
      - 1.4.3.1.1. Relazione tra isoterme e adiabatiche
      - 1.4.3.1.2. Lavoro nei processi adiabatici
  - 1.4.4. Trasformazioni politropiche
- 1.5. Gas reali
  - 1.5.1. Motivazione
  - 1.5.2. Gas ideali e reali
  - 1.5.3. Descrizione dei gas reali
  - 1.5.4. Equazioni di stato dello sviluppo della serie
  - 1.5.5. Equazione di Van der Waals e sviluppo della serie
  - 1.5.6. Isoterme di Andrews
  - 1.5.7. Stati metastabili
  - 1.5.8. Equazione di Van der Waals: conseguenze
- 1.6. Entropia
  - 1.6.1. Introduzione e obiettivi
  - 1.6.2. Entropia: definizione e unità di misura
  - 1.6.3. Entropia di un gas ideale
  - 1.6.4. Diagramma entropico
  - 1.6.5. Disuguaglianza di Clausius
  - 1.6.6. Equazione fondamentale della Termodinamica
  - 1.6.7. Teorema di Carathéodory
- 1.7. Secondo principio della termodinamica
  - 1.7.1. Secondo principio della termodinamica
  - 1.7.2. Trasformazioni tra due fonti di calore
  - 1.7.3. Ciclo di Carnot
  - 1.7.4. Macchine termiche reali
  - 1.7.5. Teorema di Clausius

- 1.8. Funzioni termodinamiche. Terzo principio della termodinamica
    - 1.8.1. Funzioni termodinamiche
    - 1.8.2. Condizioni di equilibrio termodinamico
    - 1.8.3. Equazioni di Maxwell
    - 1.8.4. Equazione termodinamica di stato
    - 1.8.5. Energia interna di un gas
    - 1.8.6. Trasformazioni adiabatiche in un gas reale
    - 1.8.7. Terzo principio della termodinamica e conseguenze
  - 1.9. Teoria cinetico-molecolare dei gas
    - 1.9.1. Ipotesi della teoria cinetico-molecolare
    - 1.9.2. Teoria cinetica della pressione di un gas
    - 1.9.3. Evoluzione adiabatica di un gas
    - 1.9.4. Teoria cinetica della temperatura
    - 1.9.5. Argomento meccanico per la temperatura
    - 1.9.6. Principio di equipartizione dell'energia
    - 1.9.7. Teorema del viraggio
  - 1.10. Introduzione alla meccanica statistica
    - 1.10.1. Introduzione e obiettivi
    - 1.10.2. Concetti generali
    - 1.10.3. Entropia, probabilità e Legge di Boltzmann
    - 1.10.4. Legge di Distribuzione di Maxwell-Boltzmann
    - 1.10.5. Funzioni termodinamiche e di partizione
- Modulo 2. Termodinamica avanzata**
- 2.1. Formalismo della Termodinamica
    - 2.1.1. Leggi della Termodinamica
    - 2.1.2. L'equazione fondamentale
    - 2.1.3. Energia interna: forma di Eulero
    - 2.1.4. Equazione di Gibbs-Duhem
    - 2.1.5. Trasformazioni di Legendre
    - 2.1.6. Potenziali termodinamici
    - 2.1.7. Relazioni di Maxwell per un fluido
    - 2.1.8. Condizioni di stabilità
  - 2.2. Descrizione microscopica di sistemi macroscopici I
    - 2.2.1. Microstati e macrostati: introduzione
    - 2.2.2. Spazio di fase
    - 2.2.3. Collettività
    - 2.2.4. Collettività micro-canonica
    - 2.2.5. Equilibrio termico
  - 2.3. Descrizione microscopica di sistemi macroscopici II
    - 2.3.1. Sistemi discreti
    - 2.3.2. Entropia statistica
    - 2.3.3. Distribuzione di Maxwell-Boltzmann
    - 2.3.4. Pressione
    - 2.3.5. Effusione
  - 2.4. Collettività canonica
    - 2.4.1. Funzione di partizione
    - 2.4.2. Sistemi ideali
    - 2.4.3. Degenerazione dell'energia
    - 2.4.4. Comportamento del gas ideale monoatomico al potenziale
    - 2.4.5. Teorema di equipartizione dell'energia
    - 2.4.6. Sistemi discreti
  - 2.5. Sistemi magnetici
    - 2.5.1. Termodinamica dei sistemi magnetici
    - 2.5.2. Paramagnetismo classico
    - 2.5.3. Paramagnetismo di  $Spin \frac{1}{2}$
    - 2.5.4. Smagnetizzazione adiabatica
  - 2.6. Transizioni di fase
    - 2.6.1. Classificazione delle transizioni di fase
    - 2.6.2. Diagrammi di fase
    - 2.6.3. Equazione di Clapeyron
    - 2.6.4. Equilibrio vapore-fase condensata
    - 2.6.5. Il punto critico
    - 2.6.6. Classificazione di Ehrenfest delle transizioni di fase
    - 2.6.7. La teoria di Landau

- 2.7. Modello di Ising
  - 2.7.1. Introduzione
  - 2.7.2. Catena unidimensionale
  - 2.7.3. Catena unidimensionale aperta
  - 2.7.4. Approssimazione del campo medio
- 2.8. Gas reali
  - 2.8.1. Fattore di compressibilità. Sviluppo del viriale
  - 2.8.2. Potenziale di interazione e funzione di partizione configurazionale
  - 2.8.3. Secondo coefficiente del viriale
  - 2.8.4. Equazione di Van der Waals
  - 2.8.5. Gas a reticolo
  - 2.8.6. Legge degli stati corrispondenti
  - 2.8.7. Espansioni di Joule e Joule-Kelvin
- 2.9. Gas di fotoni
  - 2.9.1. Statistica dei Bosoni vs. Statistiche dei fermioni
  - 2.9.2. Densità energetica e degenerazione degli stati
  - 2.9.3. Distribuzione di Planck
  - 2.9.4. Equazioni di stato di un gas fotonico
- 2.10. Collettività macrocanonica
  - 2.10.1. Funzione di partizione
  - 2.10.2. Sistemi discreti
  - 2.10.3. Fluttuazioni
  - 2.10.4. Sistemi ideali
  - 2.10.5. Il gas monoatomico
  - 2.10.6. Equilibrio vapore-solido

### Modulo 3. Termodinamica dell'atmosfera

- 3.1. Introduzione
  - 3.1.1. Termodinamica del gas ideale
  - 3.1.2. Leggi di conservazione dell'energia
  - 3.1.3. Leggi della Termodinamica
  - 3.1.4. Pressione, temperatura e altitudine
  - 3.1.5. Distribuzione di Maxwell-Boltzmann delle velocità





- 3.2. L'atmosfera
  - 3.2.1. La fisica dell'atmosfera
  - 3.2.2. Composizione dell'aria
  - 3.2.3. Origine dell'atmosfera terrestre
  - 3.2.4. Distribuzione della massa atmosferica e temperatura
- 3.3. Fondamenti di termodinamica atmosferica
  - 3.3.1. Equazione dello stato dell'aria
  - 3.3.2. Indici di umidità
  - 3.3.3. Equazione idrostatica: applicazioni meteorologiche
  - 3.3.4. Processi adiabatici e diabatici
  - 3.3.5. Entropia in meteorologia
- 3.4. Diagrammi termodinamici
  - 3.4.1. Diagrammi termodinamici rilevanti
  - 3.4.2. Proprietà dei diagrammi termodinamici
  - 3.4.3. Emagrammi
  - 3.4.4. Diagramma obliquo: applicazioni
- 3.5. Studio dell'acqua e delle sue trasformazioni
  - 3.5.1. Proprietà termodinamiche dell'acqua
  - 3.5.2. Trasformazione di fase all'equilibrio
  - 3.5.3. Equazione di Clausius-Clapeyron
  - 3.5.4. Approssimazioni e conseguenze dell'equazione di Clausius-Clapeyron
- 3.6. Condensazione del vapore acqueo nell'atmosfera
  - 3.6.1. Transizioni di fase dell'acqua
  - 3.6.2. Equazioni termodinamiche dell'aria satura
  - 3.6.3. Equilibrio del vapore acqueo con le gocce d'acqua: curve di Kelvin e di Köhler
  - 3.6.4. Processi atmosferici che portano alla condensazione del vapore acqueo
- 3.7. Condensazione atmosferica mediante processi isobarici
  - 3.7.1. Formazione di rugiada e brina
  - 3.7.2. Formazione di nebbie da radiazione e advezione
  - 3.7.3. Processi isoentalpici
  - 3.7.4. Temperatura equivalente e temperatura del termometro a umido
  - 3.7.5. Miscele isoentalpiche di masse d'aria
  - 3.7.6. Miscelazione di nebbie
- 3.8. Condensazione atmosferica per risalita adiabatica
  - 3.8.1. Saturazione dell'aria per risalita adiabatica
  - 3.8.2. Processi di saturazione adiabatica reversibili
  - 3.8.3. Processi pseudo-adiabatici
  - 3.8.4. Pseudo-potenziale equivalente e temperature del termometro a umido
  - 3.8.5. Effetto Föhn
- 3.9. Stabilità atmosferica
  - 3.9.1. Criteri di stabilità in aria insatura
  - 3.9.2. Criteri di stabilità in aria satura
  - 3.9.3. Instabilità condizionata
  - 3.9.4. Instabilità convettiva
  - 3.9.5. Analisi delle stabilità mediante il diagramma obliquo
- 3.10. Diagrammi termodinamici
  - 3.10.1. Condizioni per le trasformazioni d'area equivalenti
  - 3.10.2. Esempi di diagrammi termodinamici
  - 3.10.3. Rappresentazione grafica delle variabili termodinamiche in un diagramma T-ln(p)
  - 3.10.4. Uso dei diagrammi termodinamici in meteorologia



*Un programma che ti introdurrà all'equazione di Clausius-Clapeyron e al suo utilizzo per determinare l'entalpia di vaporizzazione delle sostanze"*

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.



05

# Titolo

L'Esperto Universitario in Termodinamica 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 Termodinamica** 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 di **Esperto Universitario** rilasciata da **TECH Università Tecnologica**.

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

Titolo: **Esperto Universitario in Termodinamica**

N° Ore Ufficiali: **450 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 lingu

**tech** università  
tecnologica

## Esperto Universitario Termodinamica

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

# Esperto Universitario Termodinamica

