

Corso Universitario Pile a Combustibile di Idrogeno



Corso Universitario Pile a Combustibile di Idrogeno

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

Accesso al sito web: www.techtute.com/it/ingegneria/corso-universitario/pile-combustibile-idrogeno

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

Le principali case automobilistiche stanno attualmente lavorando alla progettazione di autobus, camion e, in misura minore, autovetture, che includono pile a combustibile di idrogeno. Tuttavia, anche altri settori, come quello energetico, stanno investendo nella generazione di impianti basati su queste apparecchiature. In entrambi i casi, la riduzione delle emissioni di CO2 è determinante per la loro scelta e il loro sviluppo. In questo scenario, il professionista dell'Ingegneria sarà in grado di progredire in un settore in piena espansione. Ecco perché TECH ha progettato questa qualifica, che offre le conoscenze più esaustive e avanzate sulla produzione di questi generatori di elettricità, lo *stack*, gli elementi periferici e l'analisi tecnico-economica necessaria per la sua realizzazione. Il tutto in un formato accademico 100% online, con contenuti multimediali di qualità, a cui potrete accedere 24 ore su 24, da un dispositivo elettronico dotato di connessione a Internet.





“

Con questo Corso Universitario potrai specializzarti nell'acquisizione dei concetti più importanti sul funzionamento e sull'integrazione delle pile a combustibile di idrogeno in 150 ore di insegnamento”

Zero emissioni di carbonio nell'atmosfera e un'efficienza doppia rispetto alla combustione tradizionale sono i principali vantaggi delle Pile a Combustibile a Idrogeno. Questo ha portato al settore della mobilità, in particolare, a sviluppare mezzi di trasporto che utilizzano queste apparecchiature che generano elettricità dalla reazione chimica tra idrogeno e ossigeno.

Così, importanti aziende come BMW, Hyundai, Toyota o Iveco stanno attualmente lavorando allo sviluppo di modelli che perfezionano e integrano le pile a combustibile. In questa corsa iniziata dal settore dei trasporti, si stanno aggiungendo altri settori, come quello dell'energia, attualmente impegnato in un processo di potenziamento di questo vettore energetico. Di fronte a questa realtà, non c'è dubbio che il professionista dell'Ingegneria, con conoscenze specialistiche, ha un'ampia gamma di possibilità per avanzare in un settore in crescita. Ecco perché TECH ha ideato questo Corso Universitario in Pile a Combustibile a idrogeno, che permetterà allo studente di fare un deciso passo avanti nella sua carriera professionale.

Un programma con una visione teorica, ma allo stesso tempo pratica, che introdurrà lo studente al funzionamento e alla composizione delle pile a combustibile, allo stack come elemento centrale in cui avviene la reazione chimica per la generazione di elettricità e al bilanciamento dell'impianto. A tal fine, si avrà anche accesso a materiale didattico multimediale, che consentirà di acquisire un solido apprendimento attraverso contenuti molto più attraenti e dinamici.

Questi strumenti pedagogici condurranno lo studente a una comprensione più approfondita delle pile a combustibile dal punto di vista tecnico ed economico, necessaria per la loro integrazione nei settori che attualmente cercano di continuare a produrre in modo sostenibile.

Il professionista ha un'eccellente opportunità di crescere in questo campo, grazie a un Corso Universitario che può essere seguito quando e dove si vuole. Tutto ciò che servirà sarà un dispositivo elettronico (Computer, Tablet o Telefono Cellulare) dotato di connessione a internet che consenta di consultare a tutti i contenuti della piattaforma virtuale. Un'opzione accademica compatibile con gli impegni più importanti.

Questo **Corso Universitario in Pile a Combustibile di Idrogeno** possiede il programma educativo più completo e aggiornato del mercato. Le caratteristiche principali del programma sono:

- ♦ Sviluppo di casi pratici presentati da esperti di Ingegneria
- ♦ Contenuti grafici, schematici ed eminentemente pratici che forniscono informazioni tecniche e pratiche sulle discipline essenziali per l'esercizio della professione
- ♦ Esercizi pratici con cui è possibile valutare sé stessi per migliorare l'apprendimento
- ♦ Speciale enfasi sulle metodologie innovative
- ♦ Lezioni teoriche, domande all'esperto, forum di discussione su questioni controverse e lavori di riflessione individuale
- ♦ La disponibilità di accesso ai contenuti da qualsiasi dispositivo fisso o mobile dotato di connessione a internet



Riduci le lunghe ore di studio e memorizzazione con il metodo Relearning utilizzato da TECH nei suoi programmi"

“

Un Corso Universitario che illustra, attraverso un approccio teorico e pratico, il funzionamento e lo sviluppo attuale delle Pile a Combustibile di Idrogeno"

Il personale docente del programma comprende rinomati specialisti, 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 simulato nel quale svolgere un tirocinio immersivo, concepito per l'esercitazione in situazioni reali.

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.

Si tratta di un'opzione accademica flessibile, compatibile con le tue responsabilità più importanti.

Grazie a questo Corso Universitario imparerai a conoscere i concetti chiave della generazione di elettricità dall'idrogeno.



02 Obiettivi

Al termine di questo Corso Universitario, il professionista dell'Ingegneria avrà acquisito la padronanza della generazione di elettricità dall'idrogeno, tenendo conto delle diverse tecnologie esistenti e dei loro usi finali. Inoltre, avrà una buona conoscenza del funzionamento delle pile a combustibile e sarà in grado di modellarne il comportamento dal punto di vista tecnico ed economico. Per raggiungere questi obiettivi, TECH metterà a disposizione gli strumenti pedagogici più innovativi per l'insegnamento accademico.



“

I casi di studio ti daranno una visione pratica della modellazione tecnico-economica nell'applicazione delle pile a combustibile”

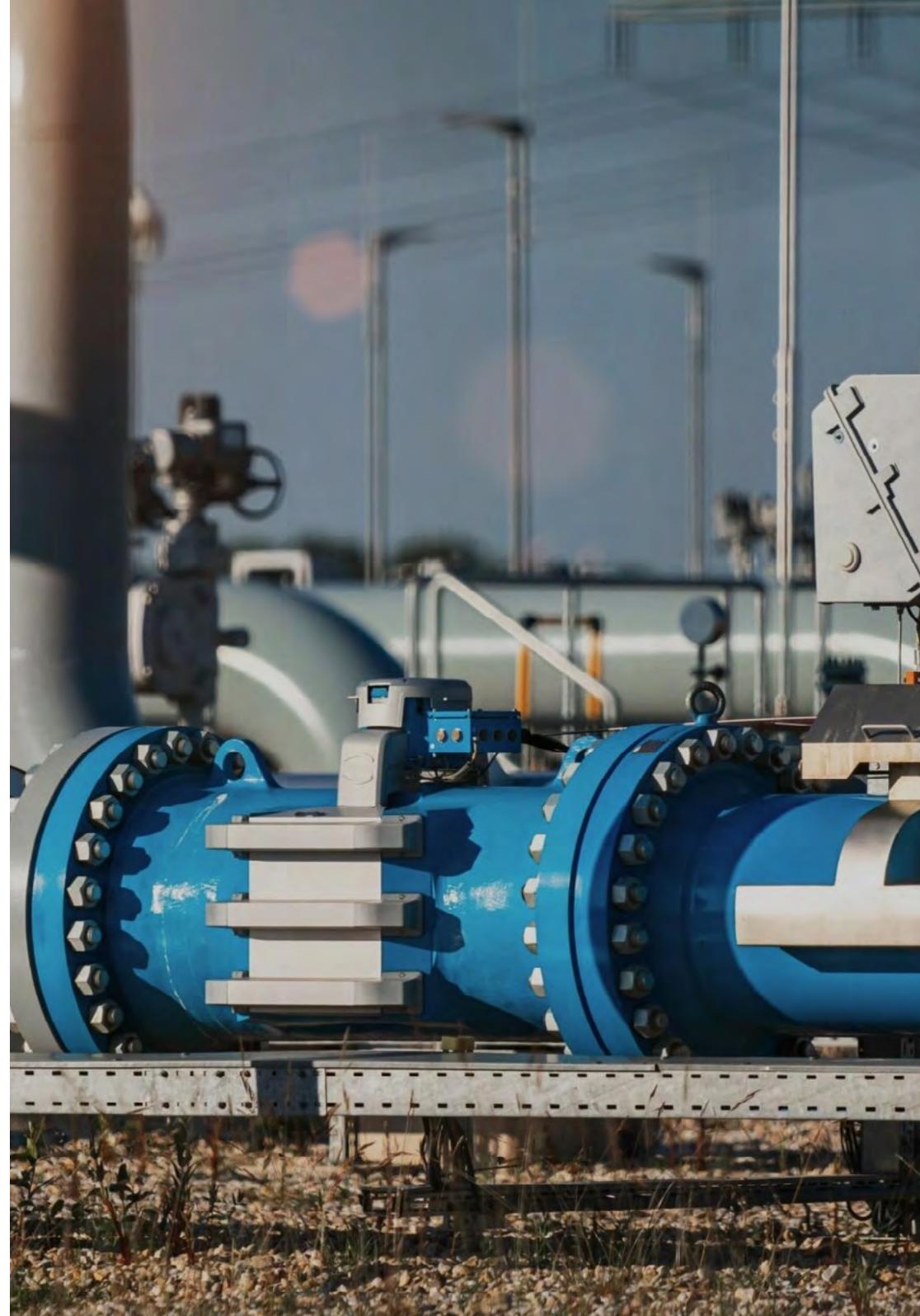


Obiettivi generali

- ♦ Generare conoscenze specialistiche sul funzionamento delle diverse tecnologie di pile a combustibile
- ♦ Esaminare l'integrazione delle periferiche che compongono l'equilibrio dell'impianto
- ♦ Modellare il funzionamento di una pila a combustibile in base al suo utilizzo

“

Questo programma ti permetterà di padroneggiare i concetti chiave del funzionamento dello stack”





Obiettivi specifici

- ♦ Analizzare la chimica che sta alla base del funzionamento delle PEMFC
- ♦ Progettare l'assemblaggio membrana-elettrodo nella PEMFC
- ♦ Comprendere il funzionamento dello stack della pila a combustibile PEMFC
- ♦ Analizzare le caratteristiche di altri tipi di pile a combustibile
- ♦ Stabilire il dimensionamento del sistema di pile a combustibile in base all'applicazione finale
- ♦ Determinare l'integrazione delle pile a combustibile in base all'uso finale
- ♦ Eseguire la modellazione tecno-economica del funzionamento delle pile a combustibile

03

Direzione del corso

Questo programma accademico dispone del personale docente più specializzato dell'attuale mercato educativo. Si tratta di specialisti selezionati da TECH per sviluppare l'intero percorso educativo. In questo modo, basandosi sulla propria esperienza e sulle ultime evidenze, hanno progettato i contenuti più aggiornati che offrono garanzia di qualità in una materia così rilevante.



“

TECH mette a tua disposizione il personale docente più specializzato nell'area di studio. Iscriviti subito e approfitta della qualità che ti meriti”

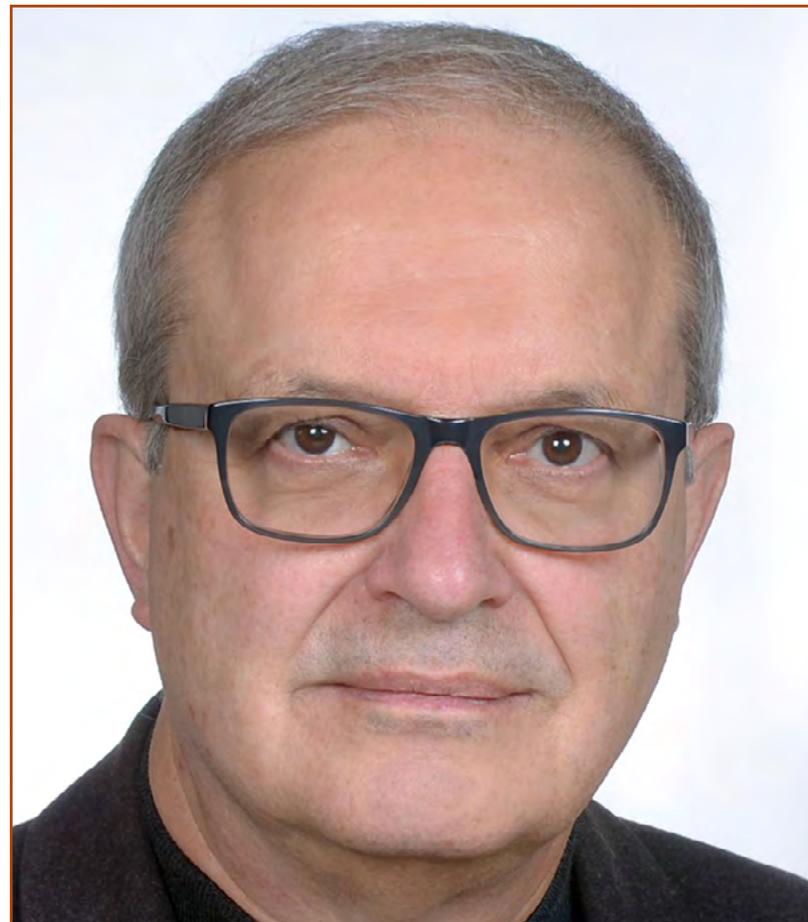
Direttrice Ospite Internazionale

Con un ampio percorso professionale nel settore energetico, Adam Peter è un prestigioso **Ingegnere Elettrico** che si distingue per il suo impegno nell'uso di **tecnologie pulite**. La sua visione strategica ha inoltre promosso progetti innovativi che hanno trasformato il settore in modelli più efficienti e rispettosi dell'ambiente.

In questo modo, ha esercitato le sue funzioni in aziende di riferimento internazionale come **Siemens Energy** di Monaco. Ha quindi ricoperto ruoli di leadership che vanno dalla **Direzione delle Vendite** o la **Gestione della Strategia Aziendale** allo **Sviluppo dei Mercati**. Tra i suoi principali risultati, spicca aver guidato la **Trasformazione Digitale** delle organizzazioni con l'obiettivo di migliorare i loro flussi operativi e mantenere la loro competitività sul mercato a lungo termine. Ad esempio, ha implementato l'Intelligenza Artificiale per automatizzare compiti complessi come il **monitoraggio predittivo** di apparecchiature industriali o l'ottimizzazione dei **sistemi di gestione energetica**.

In questo senso, ha creato molteplici **strategie innovative** basate sull'**analisi di dati** avanzati, per identificare sia modelli che **tendenze** nel consumo di elettricità. Di conseguenza, le aziende hanno ottimizzato il loro processo decisionale informato in tempo reale e sono state in grado di ridurre significativamente i costi di produzione. Questo ha contribuito a sua volta alla capacità delle aziende di adattarsi rapidamente alle fluttuazioni del mercato e rispondere immediatamente alle nuove esigenze operative, garantendo una maggiore resilienza in un ambiente di lavoro dinamico.

Ha anche guidato numerosi progetti focalizzati sull'adozione di **fonti energetiche rinnovabili** come turbine eoliche, sistemi fotovoltaici e soluzioni di stoccaggio energetico all'avanguardia. Queste iniziative hanno permesso alle istituzioni di ottimizzare le proprie risorse in modo efficiente, garantendo un approvvigionamento sostenibile e rispettando le normative ambientali vigenti. Questo lo ha posizionato come un punto di riferimento sia per l'**innovazione** che per la v.



Dott. Peter, Adam

- ♦ Responsabile dello Sviluppo del Business dell'Idrogeno presso Siemens Energy, Monaco di Baviera, Germania
- ♦ Direttore delle vendite presso Siemens Industry, Monaco
- ♦ Presidente di Team di Rotazione per il Settore Upstream/Midstream del Petrolio e del Gas
- ♦ Specialista dello Sviluppo di Mercati presso Siemens Oil & Gas, Monaco di Baviera
- ♦ Ingegnere Elettrico presso Siemens AG, Berlino
- ♦ Laurea in Ingegneria Elettrica presso l'Università di Scienze Applicate di Dieburg

“

*Grazie a TECH potrai
apprendere con i migliori
professionisti del mondo”*

04

Struttura e contenuti

L'efficacia del sistema Relearning, basata sulla reiterazione dei contenuti, ha portato TECH a utilizzarla in ciascuno dei suoi programmi. Ciò consentirà agli studenti di progredire in modo molto più naturale attraverso il funzionamento delle pile a combustibile PEMFC, dello stack, delle pile a combustibile SOFC e le loro diverse applicazioni attuali. Inoltre, la biblioteca di risorse multimediali completa questo programma e faciliterà l'acquisizione di un apprendimento avanzato, il cui scopo è aiutare il professionista a progredire in un settore in crescita.

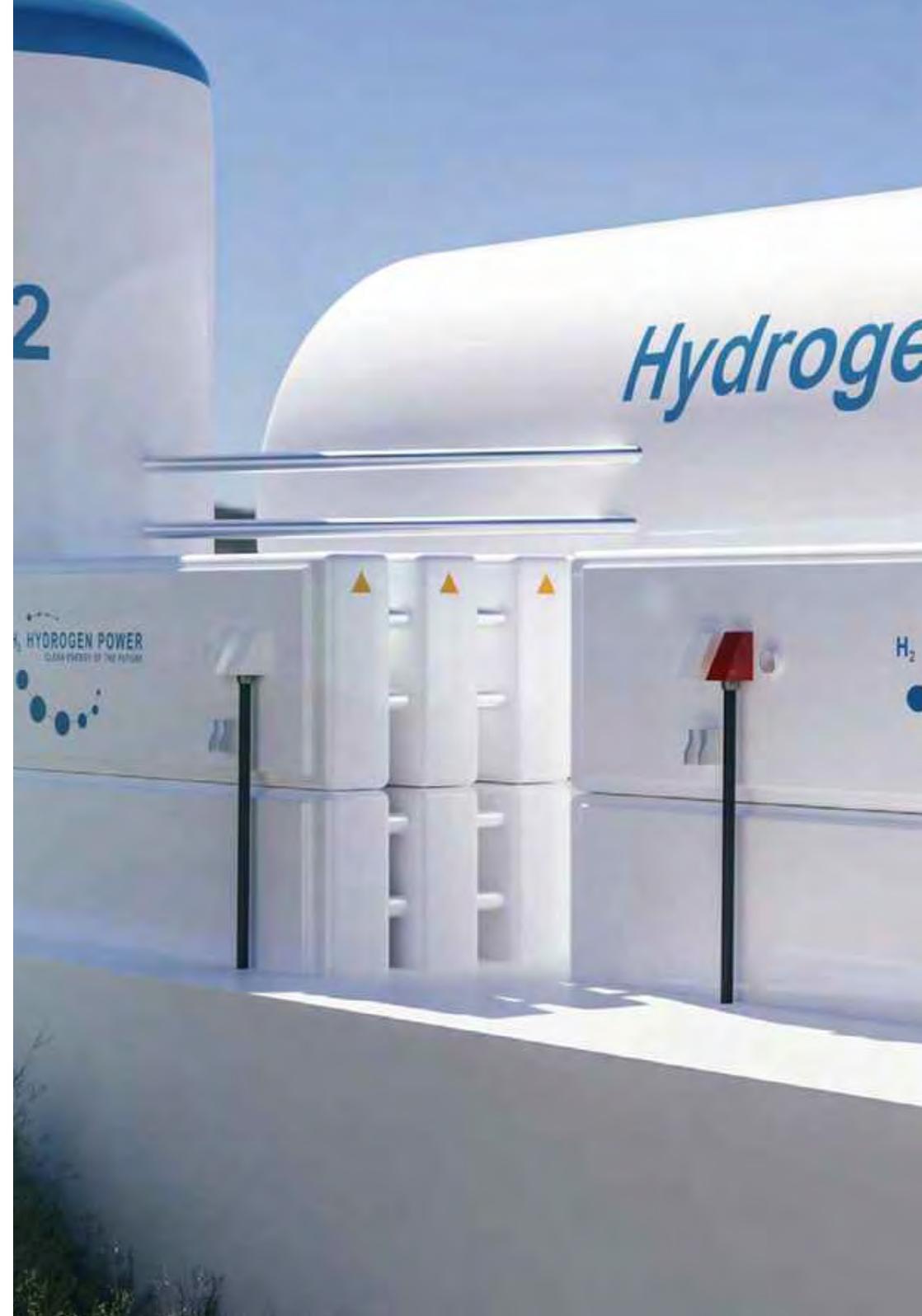


“

Un programma con un approccio teorico-pratico per fornire le conoscenze più utili e avanzate sulle Pile a Combustibile di Idrogeno"

Modulo 1. Pile a combustibile di Idrogeno

- 1.1. Celle a combustibile PEMFC (Proton-exchange membrane fuel cell)
 - 1.1.1 Chimica che governa le PEMFC
 - 1.1.2 Funzioni delle PEMFC
 - 1.1.3 Applicazioni delle PEMFC
- 1.2. Membrane-Electrode Assembly nelle PEMFC
 - 1.2.1 Materiali e componenti di MEA
 - 1.2.2 Catalizzatori in PEMFC
 - 1.2.3 Circolarità in PEMFC
- 1.3. Stack nelle pile PEMFC
 - 1.3.1 Architettura dello Stack
 - 1.3.2 Assemblaggio
 - 1.3.3 Produzione di corrente
- 1.4. Bilanciamento dell'Impianto e del Sistema di Pile PEMFC
 - 1.4.1 Componenti del bilanciamento di un impianto
 - 1.4.2 Calcolo del bilanciamento di un impianto
 - 1.4.3 Ottimizzazione del sistema
- 1.5. Pile a Combustibili SOFC (Pile a combustibili di ossido di sodio)
 - 1.5.1 Chimica che governa le SOFC
 - 1.5.2 Funzioni delle SOFC
 - 1.5.3 Applicazioni
- 1.6. Altre pile a combustibile: Alcaline, Reversibili, a Metanazione diretta
 - 1.6.1 Pile a combustibile microbiana
 - 1.6.2 Pile a combustibile reversibili
 - 1.6.3 Pile a combustibile a Metanazione Diretta
- 1.7. Applicazioni delle pile a combustibile I. Nella Mobilità, nella Generazione di Energia, nella Generazione Termica
 - 1.7.1 Pile a Combustibile in Mobilità
 - 1.7.2 Pile a Combustibile nella Generazione Elettrica
 - 1.7.3 Pile a Combustibile nella Generazione Termica





- 1.8. Applicazioni delle pile a combustibile II. Modellazione Tecno-economica
 - 1.8.1 Caratterizzazione tecnica ed economica delle PEMFC
 - 1.8.2 Costi di Capitale e di Transazione
 - 1.8.3 Caratterizzazione tecnica del funzionamento della PEMFC
 - 1.8.4 Modellazione Tecno-economica
- 1.9. Dimensionamento PEMFC per diverse Applicazioni
 - 1.9.1 Modellazione statica
 - 1.9.2 Modellazione dinamica
 - 1.9.3 Integrazione di PEMFC nei veicoli
- 1.10. Integrazione in rete di Pile a Combustibile Fisse
 - 1.10.1 Pile a combustibile fisse su Microreti Rinnovabili
 - 1.10.2 Modellazione del sistema
 - 1.10.3 Studio tecnico-economico di una Pila a Combustibile in uso Fisso

“

Partecipa a un Corso Universitario che ti aggiornerà sugli ultimi progressi nello sviluppo delle Pile a Combustibile per uso stazionario”

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.





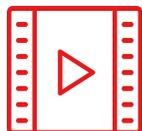
Nel nostro programma, l'apprendimento non è un processo lineare, ma avviene in una spirale (impariamo, disimpariamo, dimentichiamo e re-impariamo). Pertanto, combiniamo ciascuno di questi elementi in modo concentrico. Questa metodologia ha formato più di 650.000 laureati con un successo senza precedenti 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.



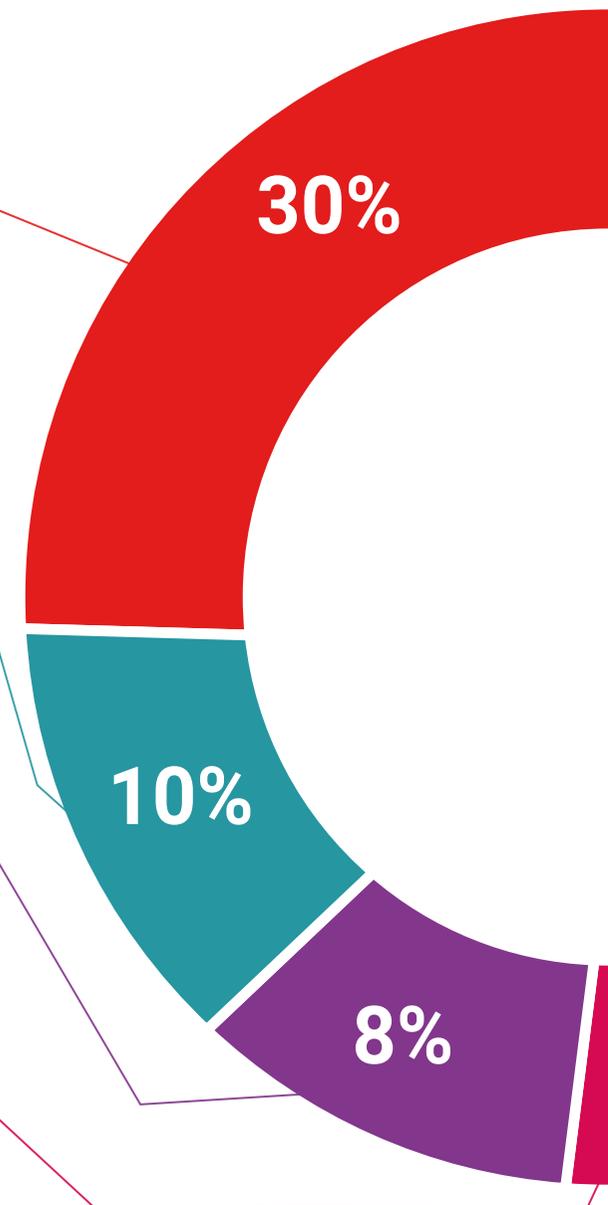
Pratiche di competenze e competenze

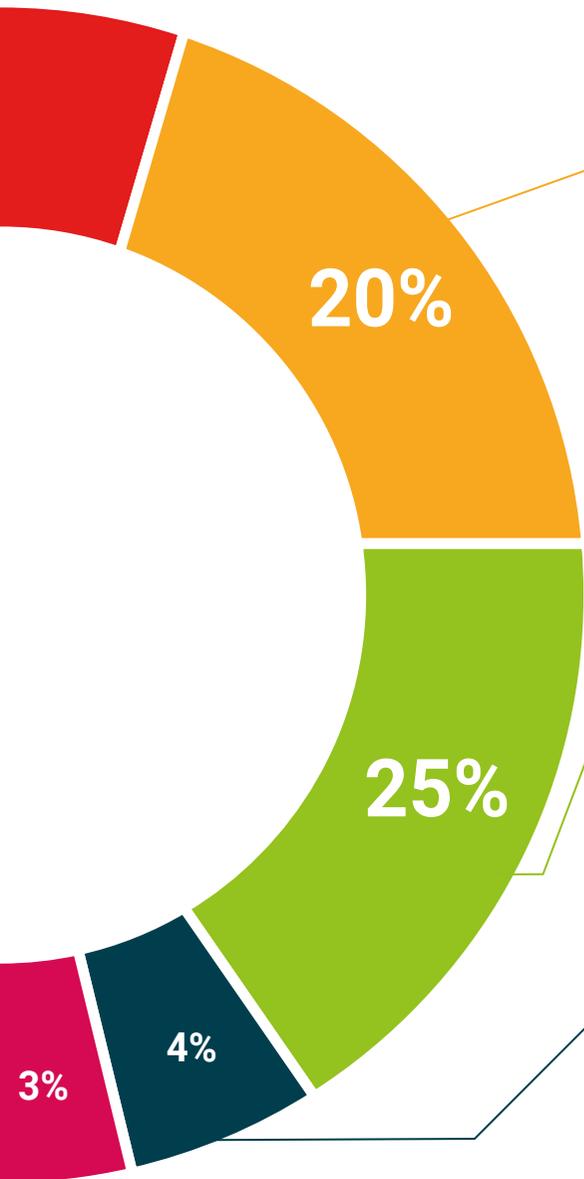
Svolgerai attività per sviluppare competenze e capacità specifiche in ogni area tematica. Pratiche e dinamiche per acquisire e sviluppare le competenze e le abilità che uno specialista deve sviluppare nel quadro della globalizzazione in cui viviamo.



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 Pile a Combustibile di Idrogeno garantisce, oltre alla preparazione più rigorosa e aggiornata, il conseguimento di una qualifica di Corso Universitario rilasciata da TECH Università Tecnologica.



“

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

Questo **Corso Universitario in Pile a Combustibile di Idrogeno** possiede il programma educativo più completo e aggiornato del mercato.

Dopo aver superato le valutazioni, lo studente riceverà, mediante posta certificata con ricevuta di ritorno, la corrispondente qualifica di **Corso Universitario** rilasciata da **TECH Università Tecnologica**.

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

Titolo: **Corso Universitario in Pile a Combustibile di Idrogeno**

N°. Ore Ufficiali: **150 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 lingue

tech università
tecnologica

Corso Universitario Pile a Combustibile di Idrogeno

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

Corso Universitario Pile a Combustibile di Idrogeno

