

# Corso Universitario

## Sistemi Ibridi e Stoccaggio





## Corso Universitario Sistemi Ibridi e Stoccaggio

- » Modalità: online
- » Durata: 8 settimane
- » Titolo: TECH Global University
- » Accreditemento: 6 ECTS
- » Orario: a scelta
- » Esami: online

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

# 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 energie rinnovabili sono indubbiamente in crescita e questo mercato richiede sempre più professionisti specializzati che sappiano come gestirle e scegliere quelle migliori per ciascun caso specifico. Consapevoli di ciò, i professionisti di TECH hanno progettato questo programma molto completo, il cui obiettivo principale è quello di fornire agli ingegneri le conoscenze e le tendenze sulle ultime tecnologie disponibili nel campo dei sistemi con capacità di immagazzinare energia elettrica, considerati essenziali nella transizione energetica verso un modello sostenibile, soprattutto in quelle società basate sulla generazione di energia solare ed eolica, fonti rinnovabili con risorse variabili. Il programma tratterà anche il loro uso attuale per fornire ai professionisti una visione globale dell'argomento, che li aiuterà a lavorare in questo campo con maggiori garanzie di successo.



“

*I sistemi con capacità di immagazzinare energia elettrica sono considerati essenziali nella transizione energetica verso un modello sostenibile. Impara tutto che c'è da sapere sull'argomento grazie a questo Corso Universitario di TECH"*

Il settore delle energie rinnovabili è in espansione a livello internazionale e richiede sempre più ingegneri specializzati in questo campo. I migliori esperti del settore hanno progettato per TECH questo completo Corso Universitario che mira a preparare professionisti in possesso di elevate conoscenze su tutto ciò che riguarda il settore delle energie rinnovabili al fine di migliorare la loro posizione lavorativa nell'attuale mercato energetico.

In particolare, questo Corso Universitario tratta i sistemi con capacità di immagazzinare energia elettrica, considerati essenziali nella transizione energetica verso un modello sostenibile, soprattutto in quei modelli basati sulla generazione di energia solare ed eolica, fonti rinnovabili con risorse variabili.

L'interesse per la loro applicazione nel settore energetico è aumentato notevolmente negli ultimi anni a causa della forte riduzione dei costi favorita dall'elevata domanda in altri settori, come l'elettronica di consumo o la mobilità elettrica, con cui tende a convergere in molti punti.

Sebbene le prime tecnologie siano apparse quasi contemporaneamente all'industria elettrica nel XIX secolo, per molti anni la loro applicazione è stata (per lo più) limitata al supporto e all'alimentazione di piccoli sistemi con autonomia limitata.

Tuttavia, negli ultimi decenni è emersa un'ampia varietà di nuove forme di stoccaggio. Queste offrono caratteristiche distinte che le rendono adatte a molteplici applicazioni. L'European Patent Office (EPO) ha recentemente evidenziato che negli ultimi dieci anni il tasso di incremento annuale delle domande di brevetti relative alle tecnologie di stoccaggio è quattro volte superiore a quello delle altre tecnologie.

Questa specializzazione si concentrerà dunque sui sistemi di batterie agli ioni di litio, destinati a dominare il settore nei prossimi dieci anni, e che presentano una serie di particolarità che rendono particolarmente interessante conoscerne i dettagli funzionali più rilevanti per poterli integrare in diversi scenari di generazione e gestione dell'energia.

Questo **Corso Universitario in Sistemi Ibridi e Stoccaggio** possiede il programma più completo e aggiornato del mercato. Le caratteristiche principali del programma sono:

- ◆ Sviluppo di casi di studio presentati da esperti in Energie Rinnovabili
- ◆ 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
- ◆ Speciale enfasi 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



*Migliorare le tue competenze sulle Energie Rinnovabili ti permetterà di dare una spinta alla tua carriera professionale, con maggiore capacità di intervento e migliori risultati*

“

*Grazie a questo programma imparerai a conoscere il funzionamento dei Sistemi Ibridi e aggiungerai nuove competenze al tuo profilo professionale"*

Il personale docente del programma comprende rinomati esperti del settore, nonché riconosciuti specialisti appartenenti a società scientifiche e università prestigiose, 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 su Problemi, mediante il quale lo specialista deve cercare di risolvere le diverse situazioni che gli si presentano durante il corso. Lo studente potrà usufruire di un innovativo sistema di video interattivi creati da esperti di rinomata fama in campo ingegneristico.

*Disporrai di materiali e risorse didattiche innovative che faciliteranno il processo di apprendimento e la memorizzazione dei contenuti per un periodo di tempo più lungo.*

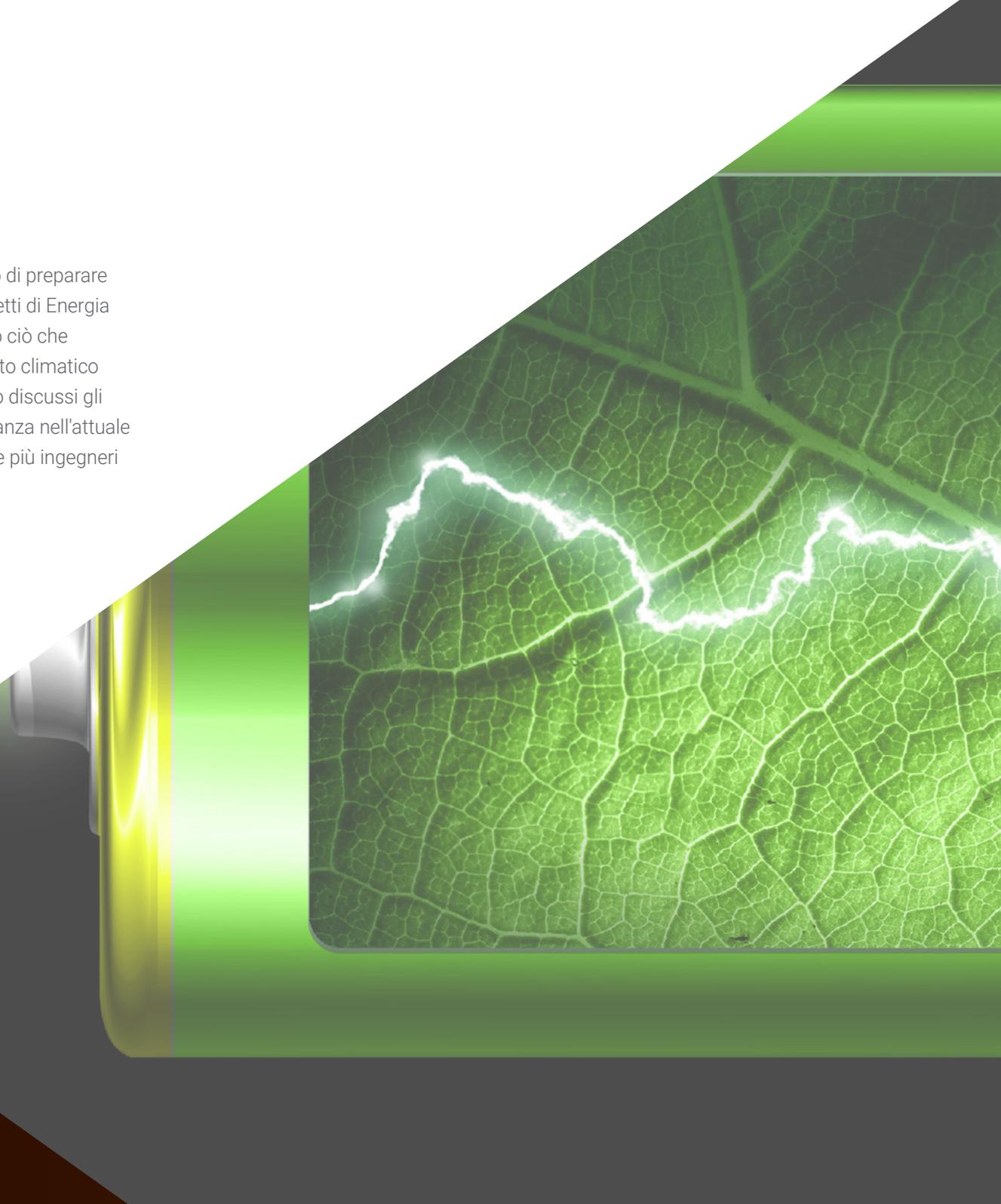
*Un programma didattico 100% online che ti consentirà di conciliare gli studi con il resto dei tuoi impegni quotidiani.*



# 02

# Obiettivi

TECH ha progettato questo Corso Universitario completo con l'obiettivo di preparare ingegneri che siano in grado di ideare, implementare e lavorare su progetti di Energia Ibrida e Stoccaggio, sulla base di una conoscenza approfondita su tutto ciò che riguarda questo settore e gli aspetti della sostenibilità e del cambiamento climatico in ambito internazionale che incidono direttamente su di esso. Verranno discussi gli aspetti specifici dei sistemi energetici ibridi che sono di enorme importanza nell'attuale ambiente commerciale e per i quali le grandi aziende richiedono sempre più ingegneri competenti con una solida preparazione specializzata.





“

*Con questo programma TECH si prefigge un solo obiettivo: aiutarti a crescere a livello professionale e a diventare un ingegnere di prestigio”*



## Obiettivi generali

---

- ◆ Effettuare un'analisi esaustiva della legislazione attuale e del sistema energetico, dalla generazione di elettricità alla fase di consumo, nonché un fattore di produzione fondamentale nel sistema economico e il funzionamento dei diversi mercati energetici
- ◆ Identificare le diverse fasi necessarie per la fattibilità e la realizzazione di un progetto di energia rinnovabile e la sua messa in funzione
- ◆ Analizzare in profondità le diverse tecnologie e i produttori disponibili per creare sistemi per lo sfruttamento dell'energia idraulica, distinguere e selezionare criticamente le qualità in base ai costi e alla loro reale applicazione
- ◆ Identificare i compiti di gestione e manutenzione necessari per il corretto funzionamento degli impianti di energia rinnovabile
- ◆ Realizzare il dimensionamento delle installazioni per l'applicazione di tutte le energie meno utilizzate come il mini idroelettrico, la geotermia, le maree e i vettori puliti
- ◆ Gestire e analizzare la bibliografia pertinente su un argomento relativo a una o alcune delle aree delle energie rinnovabili, pubblicata sia a livello nazionale che internazionale
- ◆ Interpretare adeguatamente le aspettative della società sull'ambiente e il cambiamento climatico, così come realizzare discussioni tecniche e opinioni critiche sugli aspetti energetici dello sviluppo sostenibile, come le competenze che i professionisti delle Energie Rinnovabili dovrebbero avere
- ◆ Integrare le conoscenze e far fronte alla complessità di formulare giudizi ragionati nel campo applicabile in un'azienda del settore delle energie rinnovabili
- ◆ Padroneggiare le diverse soluzioni o metodologie esistenti per lo stesso problema o fenomeno legato alle Energie Rinnovabili e sviluppare uno spirito critico conoscendone i limiti pratici





## Obiettivi specifici

---

- ◆ Analizzare l'importanza dei sistemi di stoccaggio dell'elettricità nell'attuale panorama del settore energetico, mostrando l'impatto che ha sulla pianificazione dei modelli di generazione, distribuzione e consumo
- ◆ Identificare le principali tecnologie disponibili sul mercato, spiegando le loro caratteristiche e applicazioni
- ◆ Avere una visione trasversale con altri settori in cui la diffusione dei sistemi di stoccaggio elettrico avrà un impatto sulla configurazione di nuovi modelli energetici, con particolare attenzione al settore automobilistico e della mobilità elettrica
- ◆ Avere una visione d'insieme dei passaggi abituali coinvolti nello sviluppo di progetti con sistemi di stoccaggio, con particolare attenzione alle batterie
- ◆ Identificare i concetti principali per l'integrazione dei sistemi di stoccaggio nei sistemi di generazione di energia, specialmente con i sistemi fotovoltaici ed eolici

“

*Una preparazione progettata sulla base di casi pratici che ti insegneranno come agire in situazioni reali nello svolgimento quotidiano della tua professione”*

# 03

## Direzione del corso

TECH applica un approccio di alta qualità a tutti i suoi corsi. Questo garantisce agli studenti che studiando qui troveranno i migliori contenuti didattici insegnati dai migliori professionisti del settore. Questo Corso Universitario in Sistemi Ibridi e Stoccaggio dispone di professionisti di grande prestigio in questo settore, che apportano alla specializzazione l'esperienza dei loro anni di lavoro, così come le conoscenze acquisite dalla ricerca sul campo. Tutto questo, al fine di fornire agli ingegneri un programma di alto livello che permetterà loro di lavorare in ambienti nazionali e internazionali con maggiori garanzie di successo.





“

*Impara dai migliori e acquisisci le conoscenze e le competenze necessarie per poter operare al meglio in questo settore"*

## Direzione



### Dott. De la Cruz Torres, José

- ♦ Laurea in Fisica e Ingegnere Superiore in Elettronica Industriale presso l'Università di Siviglia
- ♦ Master in Direzione di Operazioni presso EADA Business School di Barcellona
- ♦ Master in Ingegneria di Manutenzione Industriale presso l'Università di Huelva
- ♦ Ingegneria Ferroviaria presso la UNED
- ♦ Responsabile di stima, valutazione e accertamento delle tecnologie e dei processi degli impianti di generazione di energia rinnovabile presso RTS International Los Adjusters



### Dott. Lillo Moreno, Javier

- ♦ Ingegnere Superiore in Telecomunicazioni presso l'Università di Siviglia
- ♦ Master in Direzione di Progetti e Master in Big Data & Business Analytics presso la Scuola di Organizzazione Industriale (EOI)
- ♦ Ampio percorso professionale nel settore delle energie rinnovabili (oltre 15 anni)
- ♦ Direttore delle aree di organizzazione e metodologia in diverse aziende con grande visibilità nel settore



## Personale docente

### Dott. Montoto Rojo, Antonio

- ◆ Ingegnere in Elettronica presso l'Università di Siviglia
- ◆ Master MBA presso l'Università Camilo José Cela
- ◆ Responsabile amministrativo di sistemi di stoccaggio presso Gamesa Electric

“

*Un'esperienza educativa unica,  
chiave e decisiva per potenziare  
il tuo sviluppo professionale"*

# 04

## Struttura e contenuti

Il piano di studi del Corso Universitario è estremamente esauriente e possiede tutte le nozioni necessarie per assimilare i metodi di lavoro tipici di questo settore. Mediante un approccio didattico innovativo basato sull'applicazione pratica dei contenuti, l'ingegnere imparerà e comprenderà il funzionamento dell'Energia Ibrida e dello Stoccaggio, sapendo come ideare e mettere in pratica progetti in questo campo e fornire alti livelli di sicurezza e servizi alle aziende. Questo, oltre ad aggiungere valore al suo profilo professionale, lo renderà un esperto molto più preparato a lavorare in una varietà di ambienti.





“

*Un programma di studi completo che si concentra sull'acquisizione di conoscenze e le converte in competenze reali, pensate per aiutarti a raggiungere l'eccellenza"*

## Modulo 1. Sistemi ibridi e stoccaggio

- 1.1. Tecnologie di stoccaggio elettrico
  - 1.1.1. L'importanza dello stoccaggio di energia nella transizione energetica
  - 1.1.2. Metodi di stoccaggio di energia
  - 1.1.3. Principali tecnologie di stoccaggio
- 1.2. Visione industriale dello stoccaggio elettrico
  - 1.2.1. Auto e mobilità
  - 1.2.2. Applicazioni stazionarie
  - 1.2.3. Altre applicazioni
- 1.3. Elementi di un sistema di stoccaggio a batterie (BESS)
  - 1.3.1. Batterie
  - 1.3.2. Adattamento
  - 1.3.3. Controllo
- 1.4. Integrazione e applicazioni del BESS nelle reti elettriche
  - 1.4.1. Integrazione dei sistemi di stoccaggio
  - 1.4.2. Applicazioni nei sistemi collegati alla rete
  - 1.4.3. Applicazioni nei sistemi off-grid e microgrid
- 1.5. Modelli di business I
  - 1.5.1. *Stakeholder* e strutture di business
  - 1.5.2. Fattibilità dei progetti con BESS
  - 1.5.3. Gestione dei rischi
- 1.6. Modelli di business II
  - 1.6.1. Costruzione di progetti
  - 1.6.2. Criteri di valutazione dell'impegno
  - 1.6.3. Operazioni e manutenzione
- 1.7. Batterie agli ioni di litio
  - 1.7.1. Evoluzione delle batterie
  - 1.7.2. Elementi principali
  - 1.7.3. Considerazioni tecniche e di sicurezza





- 1.8. Sistemi ibridi fotovoltaici con stoccaggio
  - 1.8.1. Considerazioni per la progettazione
  - 1.8.2. Servizi fotovoltaici + BESS
  - 1.8.3. Tipologie studiate
- 1.9. Sistemi ibridi eolici con stoccaggio
  - 1.9.1. Considerazioni per la progettazione
  - 1.9.2. Servizi *Wind* + BESS
  - 1.9.3. Tipologie studiate
- 1.10. Futuro dei sistemi di stoccaggio
  - 1.10.1. Tendenze tecnologiche
  - 1.10.2. Prospettive economiche
  - 1.10.3. Sistemi di stoccaggio nel BESS

“

*Un'opportunità di apprendimento unica che eleverà la tua carriera al livello successivo. Non lasciartela scappare"*

# 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”*

## In TECH applichiamo il Metodo Casistico

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

“

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



*Siamo la prima Università online che combina lo studio di casi della Harvard Business School con un sistema di apprendimento 100% online basato sulla ripetizione.*



*Lo studente imparerà la risoluzione di situazioni complesse in ambienti aziendali reali attraverso attività collaborative e casi reali.*

## Un metodo di apprendimento innovativo e differente

Questo programma intensivo di Ingegneria di TECH Global University prepara ad affrontare tutte le sfide di questo settore, sia a livello nazionale che internazionale.

Ci impegniamo a favorire la crescita personale e professionale, il miglior modo di incamminarsi verso il successo; per questo, in TECH Global University, utilizzerai i casi di studio di Harvard, con cui abbiamo un accordo strategico che ci permette di avvicinare i nostri studenti ai materiali della migliore Università del mondo.

“

*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 solo la legge sulla base del contenuto teorico, il Metodo Casistico consisteva nel presentare situazioni reali complesse per far prendere loro decisioni e giudicare 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 che ti porriamo nel Metodo Casistico, un metodo di apprendimento orientato all'azione. Durante il programma, gli studenti si confronteranno con diversi casi reali. Dovranno integrare tutte le loro conoscenze, effettuare ricerche, argomentare e difendere le proprie idee e decisioni.

## Metodologia Relearning

La nostra università è la prima al mondo a coniugare lo studio di casi clinici con un sistema di apprendimento 100% online basato sulla ripetizione e che combina un minimo di 8 elementi diversi in ogni lezione.

TECH perfeziona il metodo casistico di Harvard con la migliore metodologia di insegnamento del momento, 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 scuola di lingua spagnola autorizzata ad usare 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 spirale (impariamo, disimpariamo, dimentichiamo e re-impariamo). Pertanto, combiniamo ciascuno di questi elementi in modo concentrico. Con questa metodologia abbiamo formato più di 650.000 laureati con un successo senza precedenti, in ambiti molto 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 contesto molto esigente, con un corpo di studenti universitari di alto profilo socioeconomico e un'età media di 43,5 anni.

*Il Relearning ti permetterà di apprendere con meno sforzo e maggior rendimento, impegnandoti maggiormente nella tua specializzazione, sviluppando uno spirito critico, difendendo gli argomenti e contrastando le opinioni: un'equazione che punta direttamente 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 prove scientifiche sull'utilità dell'osservazione di terzi esperti.

La denominazione "Learning from an Expert" rafforza le conoscenze e i ricordi e genera sicurezza nel futuro processo decisionale.



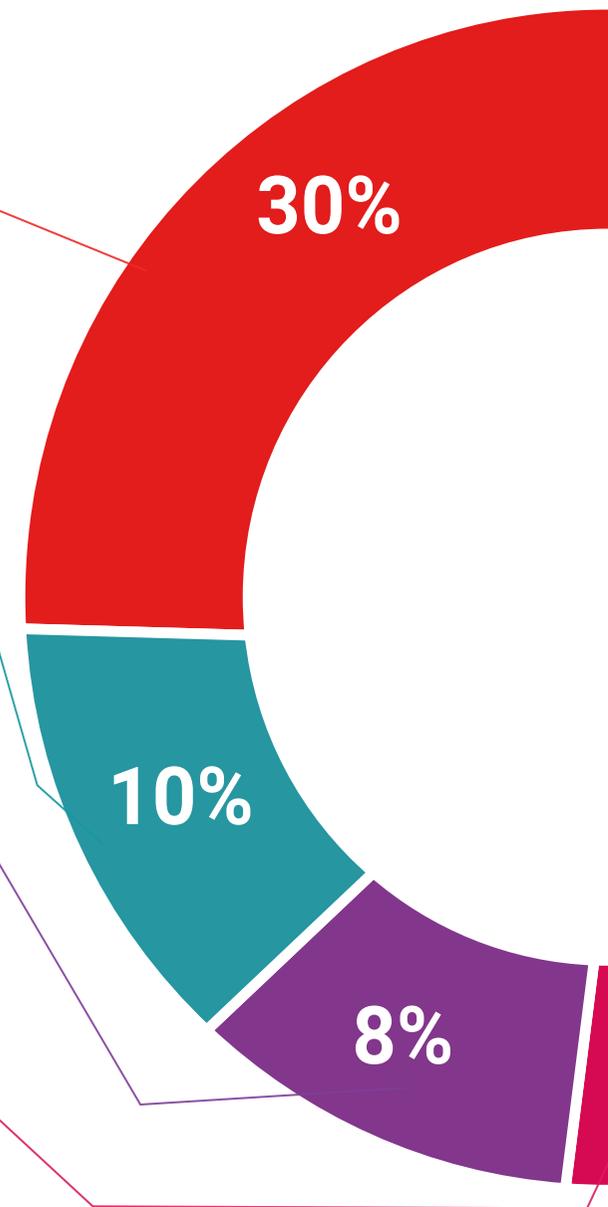
#### Pratiche di abilità e competenze

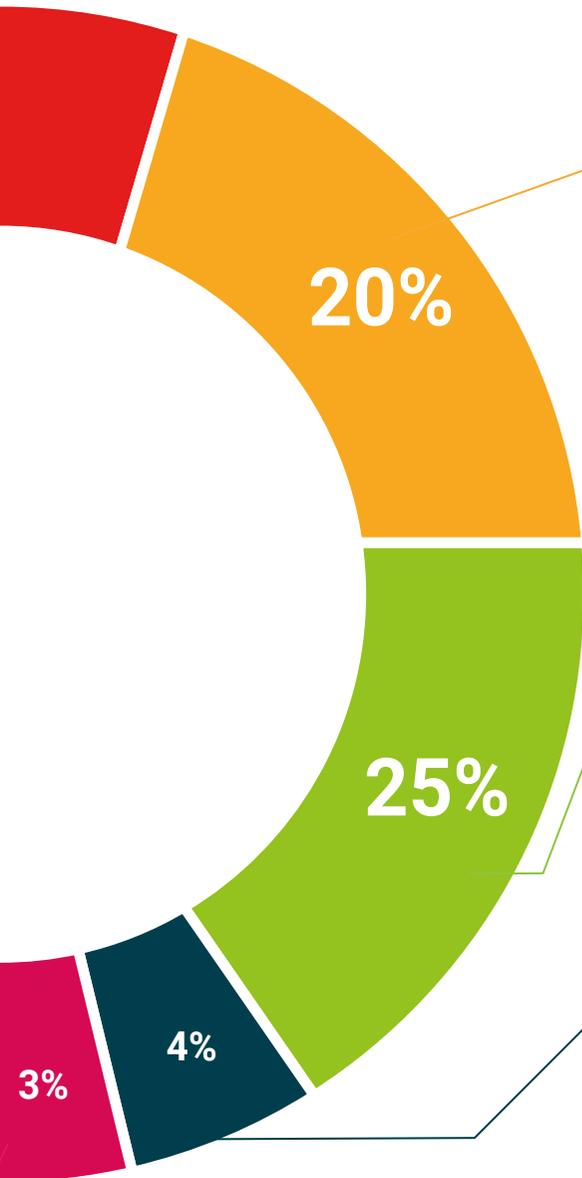
Realizzerai attività per sviluppare competenze e capacità specifiche in ogni area tematica. Pratiche e dinamiche per acquisire e sviluppare le competenze e le abilità che uno specialista deve sviluppare nel quadro della globalizzazione in cui viviamo.



#### 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 formazione.





**Casi di Studio**

Completerai una selezione dei migliori casi di studio della materia utilizzati ad Harvard. 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 formazione 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 di autovalutazione, affinché tu possa verificare come raggiungi progressivamente i tuoi obiettivi.



# 06 Titolo

Questo programma ti consentirà di ottenere il titolo di studio di Corso Universitario in Sistemi Ibridi e Stoccaggio rilasciato da TECH Global University, la più grande università digitale del mondo.



“

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

Questo programma ti consentirà di ottenere il titolo di studio di **Corso Universitario in Sistemi Ibridi e Stoccaggio** rilasciato da **TECH Global University**, la più grande università digitale del mondo.

**TECH Global University** è un'Università Ufficiale Europea riconosciuta pubblicamente dal Governo di Andorra ([bollettino ufficiale](#)). Andorra fa parte dello Spazio Europeo dell'Istruzione Superiore (EHEA) dal 2003. L'EHEA è un'iniziativa promossa dall'Unione Europea che mira a organizzare il quadro formativo internazionale e ad armonizzare i sistemi di istruzione superiore dei Paesi membri di questo spazio. Il progetto promuove valori comuni, l'implementazione di strumenti congiunti e il rafforzamento dei meccanismi di garanzia della qualità per migliorare la collaborazione e la mobilità tra studenti, ricercatori e accademici.

Questo titolo privato di **TECH Global University** è un programma europeo di formazione continua e aggiornamento professionale che garantisce l'acquisizione di competenze nella propria area di conoscenza, conferendo allo studente che supera il programma un elevato valore curriculare.

Titolo: **Corso Universitario in Sistemi Ibridi e Stoccaggio**

Modalità: **online**

Durata: **8 settimane**

Accreditamento: **6 ECTS**



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



## Corso Universitario Sistemi Ibridi e Stoccaggio

- » Modalità: online
- » Durata: 8 settimane
- » Titolo: TECH Global University
- » Accredитamento: 6 ECTS
- » Orario: a scelta
- » Esami: online

# Corso Universitario

## Sistemi Ibridi e Stoccaggio

