

Master Specialistico

Energie Rinnovabili e Sostenibilità nell'Edilizia



tech global
university



Master Specialistico Energie Rinnovabili e Sostenibilità nell'Edilizia

- » Modalità: online
- » Durata: 2 anni
- » Titolo: TECH Global University
- » Accreditamento: 120 ECTS
- » Orario: a scelta
- » Esami: online

Accesso web: www.techtitute.com/it/ingegneria/master-specialistico/master-specialistico-energie-rinnovabili-sostenibilita-edilizia



Indice

01

Presentazione

02

Obiettivi

pag. 4

pag. 8

03

Competenze

04

Direzione del corso

pag. 16

05

Struttura e contenuti

pag. 24

06

Metodologia

07

Titolo

pag. 48

pag. 56

01

Presentazione

Le Energie Rinnovabili sono in piena espansione a livello internazionale e il loro utilizzo si estende praticamente a tutti i settori. Una maggiore consapevolezza ambientale ha incoraggiato tutti noi a considerare uno stile di vita più ecologico e, per questo motivo, le energie pulite hanno raggiunto anche il campo dell'edilizia e sono necessari sempre più ingegneri in grado di gestirle e di utilizzare quelle più appropriate a seconda del progetto. TECH offre pertanto un programma che consente di ottenere una preparazione superiore in questo campo e che comprende gli aspetti più importanti delle Energie Rinnovabili e della Sostenibilità nell' Edilizia.



66

*Questo Master Specialistico ti fornisce le chiavi
per l'utilizzo delle Energie Rinnovabili nell'Edilizia,
grazie a una specializzazione intensiva e completa.
Un'opportunità di studio unica e da non perdere"*

Il Master Specialistico in Energie Rinnovabili e Sostenibilità nell'Edilizia è pensato come specializzazione aggiuntiva per gli ingegneri, in quanto include le principali novità di due settori che, sebbene possano sembrare molto diversi, sono sempre più legati: le Energie Rinnovabili e l'Edilizia. Proponendo l'installazione di fonti energetiche pulite nella creazione di nuove strutture, infatti, si otterrà un uso più etico delle risorse, favorendo il risparmio energetico e la Sostenibilità.

Va tenuto presente che le Energie Rinnovabili sono in costante crescita, perciò il mercato richiede sempre più professionisti dell'ingegneria in grado di applicarle all'edilizia, in modo da ottenere benefici a lungo termine non solo per l'ambiente, ma anche per le economie familiari. Al fine di offrire una specializzazione di qualità superiore a questi professionisti, il presente programma non solo fornirà loro una visione delle principali Energie Rinnovabili, in modo che imparino a conoscere la situazione del mercato mondiale dell'energia e il suo quadro normativo internazionale, ma anche delle diverse parti coinvolte nel finanziamento, nella gestione e nell'operatività dei progetti di Energia Rinnovabile. Senza dimenticare il risparmio energetico nell'Edilizia, affronteremo l'intera gamma di questioni coinvolte in questo campo, sia nel settore residenziale che in quello terziario.

Durante questa specializzazione, lo studente sarà esposto a tutti gli approcci attuali alle diverse sfide poste dalla sua professione. Un passo di alto livello che diventerà un processo di miglioramento, non solo professionale, ma anche personale. In TECH assumiamo sfide come questa come un impegno sociale per aiutare i professionisti altamente qualificati a specializzarsi e a sviluppare le loro capacità personali TECH sociali e lavorative nel corso dei loro studi.

Non solo ti offriremo una panoramica delle conoscenze teoriche, ma ti mostreremo anche un altro modo di studiare e imparare, più organico, più semplice ed efficiente. In TECH lavoriamo per mantenere gli studenti motivati, per creare una passione per l'apprendimento e per sviluppare il pensiero critico.

Questo Master Specialistico è concepito per fornirti conoscenze specifiche di questa disciplina in maniera intensiva e pratica. Una sfida di grande valore per qualsiasi professionista. Inoltre, essendo una specializzazione 100% online, è lo studente stesso che decide dove e quando studiare. Non sussistono orari fissi né la necessità di assistere a lezioni presenziali in un determinato luogo e ciò agevola la conciliazione della vita familiare e lavorativa.

Questo **Master Specialistico in Energie Rinnovabili e Sostenibilità nell'Edilizia** possiede il programma scientifico più completo e aggiornato del panorama universitario. Le caratteristiche principali del corso sono:

- ◆ Ultima tecnologia nel software di e-learning
- ◆ Sistema di insegnamento intensamente visivo, supportato da contenuti grafici e schematici di facile assimilazione e comprensione
- ◆ Sviluppo di casi di studio presentati da esperti attivi
- ◆ Sistemi di video interattivi di ultima generazione
- ◆ Insegnamento supportato dalla pratica online
- ◆ Sistemi di aggiornamento e riciclaggio permanente
- ◆ Apprendimento autoregolato: piena compatibilità con altre occupazioni
- ◆ Esercizi pratici per l'autovalutazione e la verifica dell'apprendimento
- ◆ Gruppi di appoggio e sinergie educative: domande agli esperti, forum di discussione e conoscenza
- ◆ Comunicazione con l'insegnante e lavoro di riflessione individuale
- ◆ Disponibilità di accesso ai contenuti da qualsiasi dispositivo fisso o portatile con una connessione internet
- ◆ Banche di documentazione complementari disponibili permanentemente



Una specializzazione di alto livello scientifico, supportata da un avanzato sviluppo tecnologico e dall'esperienza docente dei migliori professionisti"

“

Una specializzazione creata per i professionisti che aspirano all'eccellenza e che ti permetterà di acquisire nuove competenze e strategie in modo agile ed efficace”

Il nostro personale docente è composto da professionisti attivi. In questo modo ci assicuriamo di fornirti l'obiettivo di aggiornamento formativo che ci prefiggiamo. Un team multidisciplinare di professionisti formati ed esperti in diversi ambienti, che svilupperanno efficacemente le conoscenze teoriche, ma, soprattutto, metteranno al servizio della specializzazione le conoscenze pratiche derivate dalla propria esperienza.

La padronanza della materia è completata dall'efficacia del design metodologico di questo Master Specialistico. Sviluppato da un team multidisciplinare di esperti di E-learning, integra gli ultimi progressi nella tecnologia educativa. In questo modo, potrai studiare avvalendoti di una serie di strumenti multimediali comodi e versatili, che ti daranno l'operatività di cui hai bisogno nella tua specializzazione.

La progettazione di questo programma è incentrata sull'Apprendimento Basato su Problemi, un approccio che concepisce l'apprendimento come un processo eminentemente pratico. Per raggiungere questo obiettivo in modalità remota, useremo la pratica online. Grazie all'aiuto di un innovativo sistema di video interattivo e del *learning from an expert*, potrai acquisire le conoscenze come se stessi affrontando il contesto che stai studiando in quel momento. Un concetto che ti permetterà di integrare e ancorare l'apprendimento in modo più realistico e permanente.

Un'immersione profonda e completa nelle strategie e negli approcci alle Energie Rinnovabili e Sostenibilità nell'Edilizia.

L'implementazione delle Energie Rinnovabili nell' Edilizia è essenziale per contribuire al miglioramento dell'ambiente e al conseguimento di maggiori risparmi energetici ed economici.



02

Obiettivi

Il nostro obiettivo è formare professionisti altamente qualificati per l'esperienza lavorativa. Questo obiettivo è completato, inoltre, in modo globale, dalla promozione dello sviluppo umano che pone le basi per una società migliore. Per raggiungere detto obiettivo aiutiamo i professionisti ad accedere a un livello di competenze e di controllo altamente superiore. Una meta che potrai considerare già acquisita, grazie a una specializzazione di altra intensità e precisione.



66

Se il tuo obiettivo è quello di migliorare nella tua professione, di acquisire una qualifica che ti permetterà di competere tra i migliori, non cercare oltre: benvenuto a TECH"



Obiettivi generali

- ◆ Analizzare approfonditamente la legislazione attuale e il 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 l'attuazione 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 delle Energie Rinnovabili, così come 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
- ◆ Dimensionare le 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 riguardo all'ambiente e al cambiamento climatico, così come proporre discussioni tecniche e opinioni critiche sugli aspetti energetici dello sviluppo sostenibile, come le competenze che dovrebbero avere i professionisti delle energie rinnovabili
- ◆ 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
- ◆ Comprendere l'impatto del consumo energetico di una città e dei principali elementi che la fanno funzionare, gli edifici
- ◆ Studiare in modo approfondito il consumo e la domanda di energia, che sono i fattori di condizionamento fondamentali per il comfort energetico di un edificio

- ◆ Fornire agli studenti le conoscenze generali delle diverse norme, standard, regolamenti e legislazioni esistenti, consentendo loro di approfondire quelle specifiche che agiscono nello sviluppo di procedure per interventi di risparmio energetico negli edifici
- ◆ Offrire una conoscenza fondamentale per supportare il resto dei moduli e gli strumenti per la ricerca di informazioni correlate
- ◆ Applicare gli aspetti chiave dell'economia circolare negli edifici utilizzando strumenti di analisi del ciclo di vita e dell'impronta di carbonio per stabilire piani di riduzione dell'impatto ambientale, nonché per soddisfare i criteri degli appalti pubblici ecologici
- ◆ Fornire agli studenti le competenze per svolgere audit energetici in conformità alla norma EN 16247-2, fornire servizi energetici ed eseguire certificazioni energetiche per stabilire misure di miglioramento per aumentare il risparmio energetico e la sostenibilità degli edifici
- ◆ Approfondire l'importanza degli strumenti architettonici che rendono possibile il massimo sfruttamento dell'ambiente climatico di un edificio
- ◆ Effettuare un'analisi esaustiva della tecnica di ciascuna delle energie rinnovabili Ciò consentirà allo studente di avere la capacità e la visione di progettazione delle migliori opzioni di scelta di una fonte di energia in termini di risorse disponibili
- ◆ Interiorizzare e approfondire l'autoconsumo, nonché i vantaggi della sua applicazione negli edifici
- ◆ Scegliere le apparecchiature più efficienti e individuare le carenze dell'impianto elettrico per ridurre i consumi, ottimizzare gli impianti e creare una cultura dell'efficienza energetica nell'organizzazione Progettare infrastrutture per i punti di ricarica dei veicoli elettrici per la loro implementazione negli edifici
- ◆ Approfondire i diversi sistemi di generazione di raffreddamento e riscaldamento più comunemente utilizzati attualmente
- ◆ Effettuare un'analisi completa delle principali operazioni di manutenzione delle apparecchiature di condizionamento, pulizia e sostituzione di parti



- ♦ Fornire un'analisi approfondita delle proprietà della luce coinvolte nel risparmio energetico degli edifici
- ♦ Padroneggiare e applicare le tecniche e i requisiti per la progettazione e il calcolo dei sistemi di illuminazione, cercando di rispettare i criteri di salute, visivi ed energetici
- ♦ Studiare e analizzare in modo approfondito i diversi sistemi di controllo installati negli edifici, le differenze tra di essi, i criteri di applicabilità in ogni caso e il risparmio energetico che garantiscono

“

Siamo la più grande università online di lingua spagnola e vogliamo aiutarti a migliorare il tuo futuro"



Obiettivi specifici

- ◆ Approfondire la situazione energetica e ambientale globale, nonché quella di altri Paesi
- ◆ Acquisire una conoscenza dettagliata dell'attuale contesto energetico ed elettrico da diverse prospettive: struttura del sistema elettrico, funzionamento del mercato dell'elettricità, contesto normativo, analisi ed evoluzione del sistema di generazione elettrica a breve, medio e lungo termine
- ◆ Padroneggiare i criteri tecnico-economici dei sistemi di generazione basati sull'uso di energie convenzionali: energia nucleare, grande idroelettrica, termica convenzionale, ciclo combinato e l'attuale contesto normativo dei sistemi di generazione sia convenzionali che rinnovabili e le loro dinamiche di evoluzione
- ◆ Applicare le conoscenze acquisite alla comprensione, concettualizzazione e modellazione di sistemi e processi nel campo della tecnologia energetica, in particolare nel campo delle fonti di energia rinnovabile
- ◆ Posizionarsi e risolvere efficacemente problemi pratici, identificando e definendo gli elementi significativi che li costituiscono
- ◆ Analizzare criticamente i dati e trarre conclusioni nel campo della tecnologia energetica
- ◆ Utilizzare le conoscenze acquisite per concettualizzare modelli, sistemi e processi nel campo della tecnologia energetica
- ◆ Analizzare il potenziale delle energie rinnovabili e dell'efficienza energetica da una prospettiva multipla: tecnica, normativa, economica e di mercato
- ◆ Effettuare operazioni nel mercato del sistema elettrico spagnolo
- ◆ Saper cercare informazioni su siti web pubblici relativi al sistema elettrico ed elaborare queste informazioni
- ◆ Analizzare approfonditamente l'idrologia e la gestione delle risorse idriche relative all'energia idroelettrica

- ◆ Implementare meccanismi di gestione ambientale nel campo dell'energia idrica
- ◆ Identificare e selezionare le attrezature necessarie per i diversi tipi di sviluppo idroelettrico
- ◆ Progettare, dimensionare e far funzionare le centrali idroelettriche
- ◆ Padroneggiare gli elementi che compongono le opere e gli impianti idroelettrici, sia negli aspetti tecnici e ambientali, sia in quelli relativi al funzionamento e alla manutenzione
- ◆ Conoscere in dettaglio la situazione attuale e le previsioni future del settore delle biomasse e/o dei biocombustibili nel contesto locale, provinciale, statale ed europeo
- ◆ Quantificare i vantaggi e gli svantaggi di questo tipo di energia rinnovabile
- ◆ Approfondire la comprensione dei sistemi energetici a biomassa, cioè come si può ottenere energia dalla biomassa
- ◆ Valutare le risorse di biomassa disponibili in una data area, chiamata area di studio
- ◆ Differenziare i tipi di colture energetiche che esistono oggi, i loro vantaggi e svantaggi
- ◆ Tipizzare i biocombustibili in uso oggigiorno Comprendere i processi per ottenere sia biodiesel che bioetanolo e/o biometanolo
- ◆ Condurre un'analisi completa della legislazione e dei regolamenti relativi alla biomassa e ai biocombustibili
- ◆ Avere la capacità di svolgere un'analisi economica e acquisire una comprensione dettagliata dei quadri legislativi ed economici nel settore dei biocombustibili
- ◆ Selezione l'attrezzatura necessaria per le diverse applicazioni solari termiche
- ◆ Essere in grado di eseguire una progettazione di base e di dimensionare gli impianti solari termici a bassa e media temperatura
- ◆ Stimare la radiazione solare in una determinata posizione geografica
- ◆ Riconoscere le condizioni e le restrizioni per l'applicazione dell'energia solare termica

- ◆ Valutare i vantaggi e gli svantaggi della sostituzione dei combustibili fossili con le energie rinnovabili in diverse situazioni
- ◆ Ottenere conoscenze approfondite per implementare sistemi di energia eolica e i tipi di tecnologia più adatti da utilizzare in base all'ubicazione e alle esigenze economiche
- ◆ Acquisire un linguaggio tecnico-scientifico nel campo delle energie rinnovabili
- ◆ Essere in grado di sviluppare correttamente le ipotesi per affrontare i problemi nel campo delle energie rinnovabili, e saper valutare i risultati in modo obiettivo e coerente
- ◆ Comprendere e padroneggiare i concetti fondamentali dei tipi di vento e come impostare gli impianti di misurazione
- ◆ Comprendere e padroneggiare i concetti fondamentali delle leggi generali che regolano la raccolta dell'energia eolica e le tecnologie delle turbine eoliche
- ◆ Sviluppare progetti di impianti eolici
- ◆ Padroneggiare la materia specifica necessaria per soddisfare le esigenze di aziende specializzate e diventare dei professionisti altamente qualificati nella progettazione, costruzione, montaggio, funzionamento e manutenzione di apparecchiature e impianti di energia solare fotovoltaica
- ◆ Applicare le conoscenze acquisite alla comprensione, concettualizzazione e modellazione di impianti solari fotovoltaici
- ◆ Sintetizzare le conoscenze e le metodologie di ricerca appropriate per l'integrazione nei dipartimenti di innovazione e sviluppo di progetti in qualsiasi azienda nel campo del solare fotovoltaico
- ◆ Posizionarsi e risolvere efficacemente problemi pratici, identificando e definendo gli elementi significativi che li costituiscono
- ◆ Applicare metodi innovativi nella risoluzione di problemi relativi all'energia solare fotovoltaica
- ◆ Identificare, trovare e ottenere dati su internet relativi al contesto dell'energia solare fotovoltaica
- ◆ Progettare e realizzare ricerche basate sull'analisi, la modellazione e la sperimentazione nel campo dell'energia solare fotovoltaica
- ◆ Conoscere in dettaglio e gestire le normative specifiche per gli impianti solari fotovoltaici
- ◆ Conoscere in profondità e selezionare l'attrezzatura necessaria per le diverse applicazioni solari fotovoltaiche
- ◆ Progettare, dimensionare, implementare, operare e mantenere gli impianti solari fotovoltaici
- ◆ Padroneggiare le diverse tecnologie per l'uso delle energie marine
- ◆ Conoscere in dettaglio e applicare l'energia geotermica
- ◆ Associare le proprietà fisico-chimiche dell'idrogeno al suo potenziale utilizzo come vettore energetico
- ◆ Usare l'idrogeno come fonte di energia rinnovabile
- ◆ Identificare le celle a combustibile e gli accumulatori più utilizzati fino ad oggi, evidenziando i miglioramenti tecnologici nel corso della storia
- ◆ Caratterizzare i diversi tipi di celle a combustibile
- ◆ Approfondire i recenti sviluppi nell'uso di nuovi materiali per la produzione di celle a combustibile e le loro applicazioni più innovative
- ◆ Classificare zone ATEX con l'idrogeno come combustibile
- ◆ 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 che implicano sistemi di stoccaggio, con particolare attenzione alle batterie

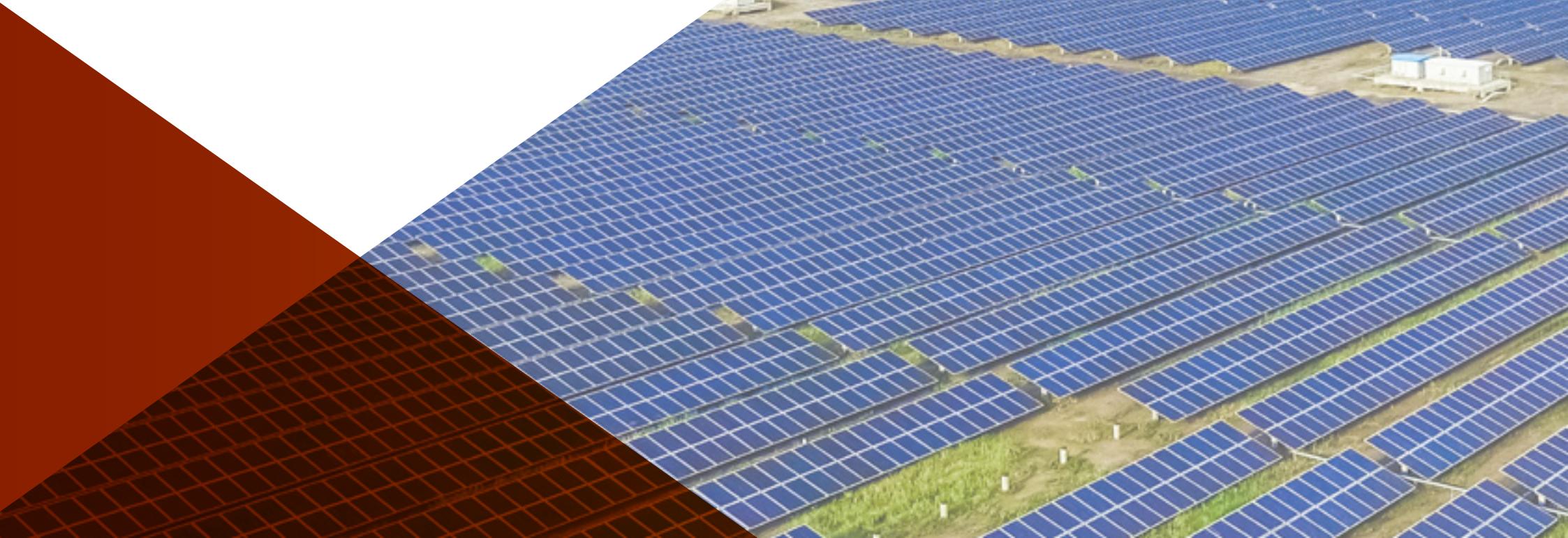
- ◆ Identificare i concetti principali per l'integrazione dei sistemi di stoccaggio nei sistemi di generazione di energia, specialmente con i sistemi fotovoltaici ed eolici
- ◆ Approfondire e analizzare la documentazione tecnica dei progetti di energie rinnovabili necessaria per la loro fattibilità, il finanziamento e l'elaborazione
- ◆ Gestire la documentazione tecnica fino al "Ready to Build"
- ◆ Stabilire i tipi di finanziamento
- ◆ Comprendere e realizzare lo studio economico e finanziario di un progetto di energia rinnovabile
- ◆ Utilizzare tutti gli strumenti di gestione e pianificazione di progetti
- ◆ Padroneggiare la parte di assicurazione coinvolta nel finanziamento e la fattibilità dei progetti di energia rinnovabile, sia nella loro costruzione che nelle fasi di funzionamento
- ◆ Approfondire i processi di valutazione e stima dei crediti in attività di energia rinnovabile
- ◆ Ottimizzare i processi, sia nella produzione che nelle operazioni e nella manutenzione
- ◆ Conoscere nel dettaglio le capacità dell'industrializzazione e dell'automazione digitale negli impianti di energia rinnovabile
- ◆ Conoscere a fondo e analizzare le diverse alternative e tecnologie offerte dalla trasformazione digitale
- ◆ Implementazione ed esame dei sistemi di cattura di massa (IoT)
- ◆ Utilizzare strumenti come i Big Data per migliorare i processi energetici e/o le strutture
- ◆ Conoscere nel dettaglio la portata dei droni e dei veicoli autonomi nella manutenzione preventiva
- ◆ Imparare nuove forme di commercio di energia *Blockchain* e *Smart Contracts*
- ◆ Approfondire il tema dell'energia nelle città
- ◆ Identificare l'importanza della prestazione energetica di un edificio
- ◆ Approfondire le differenze tra consumo e domanda di energia
- ◆ Analizzare in dettaglio l'importanza del comfort e della vivibilità energetica
- ◆ Identificare gli organismi e le entità responsabili
- ◆ Ottenere una visione globale delle normative vigenti
- ◆ Giustificare le differenze tra i diversi documenti, siano essi norme, regolamenti, standard, legislazioni e il loro ambito di applicazione
- ◆ Analizzare nel dettaglio le principali normative che regolano le procedure di applicazione in materia di risparmio energetico e sostenibilità negli edifici
- ◆ Fornire strumenti per la ricerca di informazioni correlate
- ◆ Avere un approccio globale all'economia circolare negli edifici per mantenere una visione strategica dell'implementazione e delle migliori pratiche
- ◆ Quantificare, mediante l'analisi del ciclo di vita e il calcolo dell'impronta di carbonio, l'impatto sulla sostenibilità della gestione degli edifici per lo sviluppo di piani di miglioramento che consentano il risparmio energetico e la riduzione dell'impatto ambientale prodotto dagli edifici
- ◆ Padroneggiare i criteri degli appalti pubblici verdi nel settore immobiliare per poterli affrontare e rispondere con criterio
- ◆ Riconoscere il tipo di lavoro da svolgere in base agli obiettivi fissati dal cliente per riconoscere la necessità di realizzare un controllo energetico
- ◆ Effettuare un controllo energetico dell'edificio in conformità alla norma EN 16247-2 per stabilire un protocollo d'azione che consenta di conoscere la situazione iniziale e di considerare le opzioni di risparmio energetico
- ◆ Analizzare la fornitura di servizi energetici per conoscere le caratteristiche di ciascuno di essi nella definizione dei contratti di servizio energetico
- ◆ Effettuare la certificazione energetica dell'edificio per conoscere la classe energetica iniziale e poter definire le opzioni per migliorarla secondo uno standard
- ◆ Avere una conoscenza esaustiva degli elementi strutturali e del loro effetto sull'efficienza energetica di un edificio
- ◆ Studiare le componenti strutturali che permettono di sfruttare la luce del sole e altre risorse naturali e il loro adattamento architettonico

- ◆ Rilevare il rapporto di un edificio rispetto alla salute umana
- ◆ Trattare in dettaglio l'evoluzione delle energie rinnovabili fino alle loro attuali applicazioni
- ◆ Eseguire uno studio esaustivo delle applicazioni di queste energie nell'edilizia attuale
- ◆ Interiorizzare e approfondire l'autoconsumo, nonché i vantaggi della sua applicazione negli edifici
- ◆ Scegliere le apparecchiature più efficienti per garantire che l'attività ospitata nell'edificio sia svolta con il minor consumo energetico possibile
- ◆ Rilevare e correggere i difetti derivanti dall'esistenza di armoniche per ridurre le perdite di energia nella rete elettrica ottimizzando la capacità di trasmissione dell'energia
- ◆ Progettare le infrastrutture di ricarica dei veicoli elettrici negli edifici per fornirle in conformità con le normative vigenti o con le esigenze specifiche dei clienti
- ◆ Ottimizzare le bollette elettriche per ottenere il massimo risparmio economico in base alle caratteristiche del profilo di domanda dell'edificio
- ◆ Implementare una cultura dell'efficienza energetica per aumentare i risparmi energetici e quindi economici nell'attività di *facility management* all'interno della gestione immobiliare
- ◆ Padroneggiare i diversi sistemi di climatizzazione termica e il loro funzionamento
- ◆ Descrivere dettagliatamente i loro componenti per la manutenzione delle macchine
- ◆ Analizzare il ruolo dell'efficienza energetica nello sviluppo di diversi sistemi
- ◆ Applicare i principi dell'illuminotecnica, le sue proprietà, distinguendo gli aspetti che contribuiscono al risparmio energetico
- ◆ Analizzare i criteri, le caratteristiche e i requisiti delle diverse soluzioni che possono essere adottate negli edifici
- ◆ Progettare e calcolare progetti di illuminazione, migliorando l'efficienza energetica
- ◆ Integrare le tecniche di illuminazione per il miglioramento della salute come elemento di riferimento per il risparmio energetico
- ◆ Analizzare i diversi impianti, tecnologie e sistemi di controllo applicati al risparmio energetico negli edifici
- ◆ Differenziare i diversi sistemi da implementare, distinguendo le caratteristiche in ogni caso specifico
- ◆ Approfondire il modo in cui gli impianti di controllo consentono di risparmiare energia negli edifici ottimizzando le risorse energetiche
- ◆ Padroneggiare i principi della configurazione dei sistemi di controllo utilizzati negli edifici

03

Competenze

Una volta studiati tutti i contenuti e raggiunti gli obiettivi del Master Specialistico in Energie Rinnovabili e Sostenibilità nell'Edilizia, il professionista avrà acquisito competenze e prestazioni superiori in questo settore. Un approccio completo in una specializzazione di alto livello, che fa la differenza.



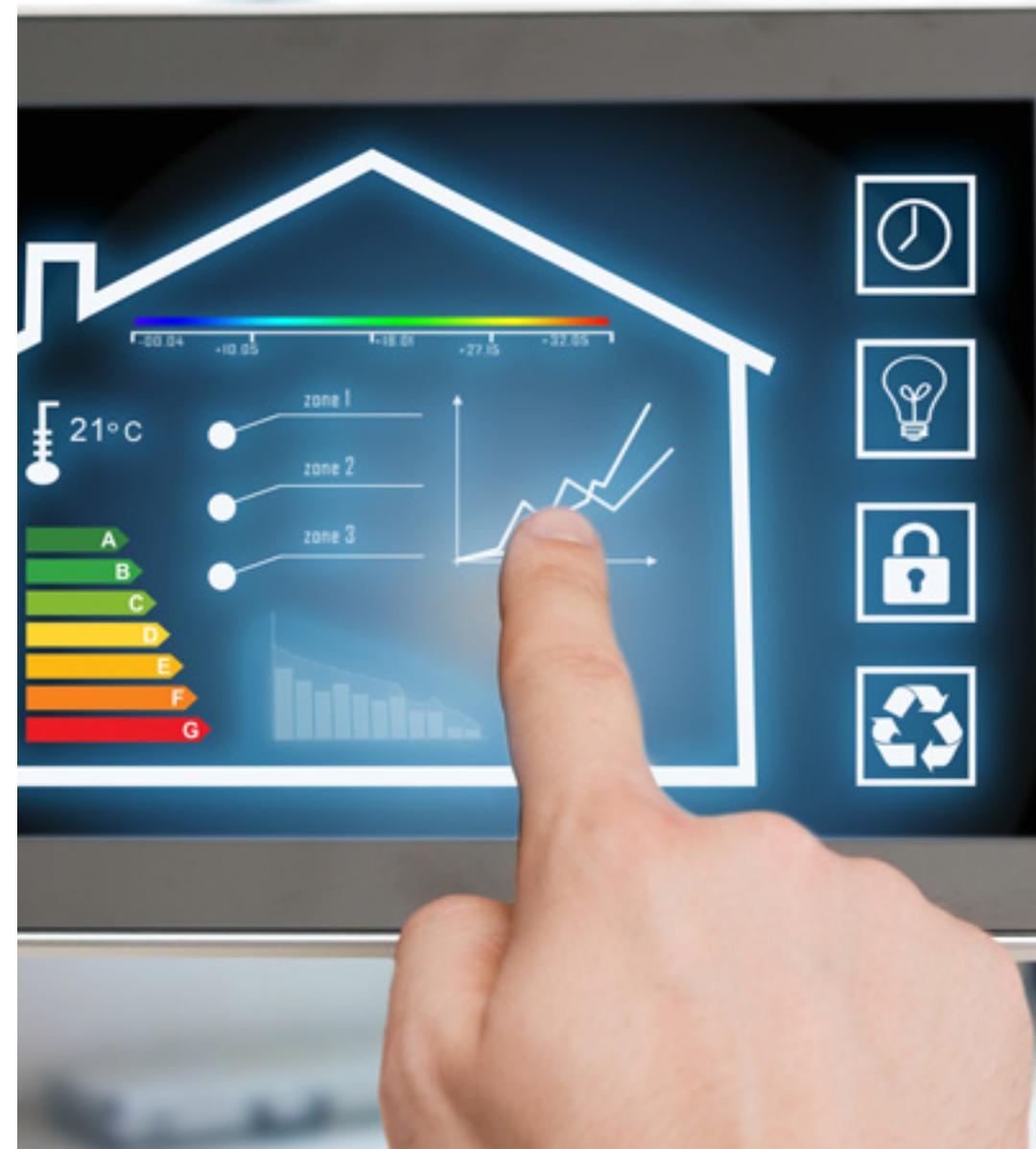
66

Raggiungere l'eccellenza in qualsiasi professione richiede sforzo e perseveranza. Ma, soprattutto, l'appoggio di professionisti che ti daranno l'impulso di cui hai bisogno, con i mezzi e il sostegno necessari. In TECH ti forniamo tutto ciò di cui hai bisogno"



Competenze generali

- ◆ Padroneggiare l'ambiente globale delle energie rinnovabili in vari contesti: energetico internazionale, dei mercati, della struttura del sistema elettrico, dello sviluppo dei progetti, dei piani di funzionamento e della manutenzione e in settori come l'assicurazione e la gestione patrimoniale
- ◆ Applicare le conoscenze acquisite e le abilità di problem solving in ambienti attuali o poco conosciuti all'interno di contesti più ampi relativi alle energie rinnovabili
- ◆ Essere in grado di integrare le conoscenze e acquisire una comprensione approfondita delle diverse fonti di energie rinnovabili, così come l'importanza del loro utilizzo nel mondo attuale
- ◆ Saper comunicare i concetti di progettazione, sviluppo e gestione di diversi sistemi di energia rinnovabile
- ◆ Acquisire una comprensione dettagliata dell'importanza dell'idrogeno come vettore energetico del futuro e dello stoccaggio su larga scala nell'ambito dell'integrazione dei sistemi di energia rinnovabile
- ◆ Comprendere e interiorizzare la portata della trasformazione digitale e industriale applicata ai sistemi di energia rinnovabile per la loro efficienza e competitività nel futuro mercato dell'energia
- ◆ Essere in grado di analizzare criticamente, valutare e sintetizzare idee nuove e complesse relative al campo delle energie rinnovabili
- ◆ Essere in grado di promuovere, in contesti professionali, il progresso tecnologico, sociale o culturale di una società basata sulla conoscenza
- ◆ Conoscere il consumo energetico degli edifici e realizzare azioni per ridurlo
- ◆ Applicare le normative specifiche relative al risparmio energetico negli edifici
- ◆ Eseguire controlli energetici negli edifici
- ◆ Individuare e risolvere i problemi degli impianti elettrici per risparmiare sul consumo di energia





Competenze specifiche

- ◆ Capire in dettaglio il potenziale delle energie rinnovabili da molteplici prospettive: tecnica, normativa, economica e di mercato
- ◆ Progettare, calcolare e disegnare prodotti, processi, installazioni e impianti per le energie rinnovabili più comuni nel nostro ambiente: energia eolica, solare, fotovoltaica, biomassa e idrica
- ◆ Condurre ricerca, sviluppo e innovazione in prodotti, processi e metodi relativi ai sistemi di energia rinnovabile
- ◆ Seguire l'evoluzione tecnologica delle energie rinnovabili e avere una conoscenza prospettica di questa evoluzione
- ◆ Comprendere i principi di funzionamento delle seguenti tecnologie di generazione di energia: solare, mini-idroelettrica, biomassa, cogenerazione, geotermia, geotermia e onde
- ◆ Padroneggiare lo stato attuale dello sviluppo tecnico ed economico di queste tecnologie
- ◆ Comprendere il ruolo dei principali elementi di ogni tecnologia, la loro importanza relativa e i vincoli imposti da ciascuno di essi
- ◆ Identificare le alternative esistenti per ogni tecnologia, così come i vantaggi e gli svantaggi di ciascuna di esse
- ◆ Essere in grado di valutare il potenziale delle risorse ed eseguire il dimensionamento di base per le centrali solari termiche, mini-idroelettriche e di biomassa
- ◆ Avere una visione trasversale considerando anche altri settori in cui la diffusione dei sistemi di stoccaggio elettrico avrà un impatto sulla configurazione di nuovi modelli energetici
- ◆ Conoscere nel dettaglio la trasformazione digitale applicata ai sistemi di energia rinnovabile, così come l'implementazione e l'uso degli strumenti più importanti
- ◆ Scoprite l'impatto del consumo energetico di una città
- ◆ Conoscere la legislazione e le normative relative al risparmio energetico e alla sostenibilità negli edifici e applicarle nel proprio lavoro

- ◆ Sviluppare piani di miglioramento per ridurre l'impatto ambientale degli edifici
- ◆ Applicare lo standard EN 16247-2 per l'esecuzione delle verifiche
- ◆ Sfruttare le risorse naturali seguendo l'adattamento architettonico bioclimatico
- ◆ Impiegare le energie rinnovabili nella costruzione di edifici
- ◆ Applicare tutte le tecniche necessarie per ottenere risparmi energetici negli edifici
- ◆ Sviluppare e applicare sistemi di climatizzazione efficienti
- ◆ Sviluppare e applicare sistemi di illuminazione efficienti
- ◆ Utilizzare sistemi di controllo che consentano di risparmiare energia

“

Il nostro obiettivo è molto semplice: offrirti una preparazione di qualità grazie miglior sistema di insegnamento del momento, affinché tu possa raggiungere l'eccellenza nella tua professione”

04

Direzione del corso

Come parte del concetto di qualità totale del nostro Università, siamo orgogliosi di offrirti un personale docente di altissimo livello, scelto per la sua comprovata esperienza nel campo dell'educazione. Professionisti di diverse aree e competenze che compongono un team multidisciplinare completo. Un'opportunità unica per imparare dai migliori.

66

I nostri professori metteranno a tua disposizione la loro esperienza e la loro capacità didattica per offrirti un processo di specializzazione stimolante e creativo"

Direttore ospite internazionale

Stefano Silvani è un leader comprovato nella trasformazione digitale, con oltre 10 anni di esperienza nel promuovere innovazioni tecnologiche in settori quali cloud, IoT, intelligenza artificiale, apprendimento automatico (AI/ML), soluzioni software-as-a-service (SaaS) e Piattaforma come servizio (PaaS). Il suo percorso include un approccio strategico alla trasformazione dei modelli di business e alla negoziazione di accordi aziendali su larga scala. Inoltre, i suoi interessi comprendono la creazione di valore attraverso la tecnologia, lo sviluppo di nuove soluzioni digitali e l'implementazione di leadership.

Ha lavorato in aziende di fama mondiale come General Electric Digital, dove ha svolto un ruolo cruciale nel lancio di Predix, la prima piattaforma IoT industriale sul mercato. Inoltre, è entrata a far parte di Siemens Digital Industries, dove ha guidato l'espansione della piattaforma Mindsphere e la piattaforma di sviluppo del codice sotto Mendix. In questo senso, la sua carriera è proseguita presso Siemens Smart Infrastructure, dove ha guidato il team globale di prevendita per la piattaforma di edifici intelligenti Building X, generando soluzioni tecnologiche avanzate per le aziende globali.

Oltre al suo lavoro professionale, è stato un attivo docente in materia di innovazione digitale, co-creazione di valore e leadership. Con esperienza in diversi Paesi, come Italia, Spagna, Lussemburgo e Svizzera, ha fornito una prospettiva globale ai suoi progetti, esplorando nuovi modi per promuovere l'innovazione aziendale e tecnologica a livello mondiale.

È stato riconosciuto per la sua capacità di guidare le trasformazioni digitali in organizzazioni complesse. Il suo team ha generato 70 milioni di dollari di entrate annuali, offrendo servizi di consulenza per edifici intelligenti e soluzioni di governance architettonica. Il suo approccio alla collaborazione multifunzionale e la sua capacità di gestire team globali lo hanno posizionato come un consulente affidabile per i dirigenti senior.



Dott. Silvani, Stefano

- Responsabile Globale di Prevendite presso Siemens, Zurigo, Svizzera
- Preventa Global - Edifici intelligenti presso Siemens
- Predix di Pre-Sales - EMEA su GE Digital
- Responsabile dei contratti commerciali e della gestione delle alleanze presso Menarini
- International Operations Luxemburg SA
- Master in Economia e Management presso l'Università Di Roma Tor Vergata
- Master in Ingegneria Informatica e Big Data presso l'Università Telematica Internazionale

“

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

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 della stima, valutazione e accertamento delle tecnologie e dei processi degli impianti di generazione di energia rinnovabile presso RTS International Loss Adjusters

**Dott. Nieto-Sandoval González-Nicolás, David**

- Ingegnere Tecnico Industriale presso l'E.U.P. di Malaga
- Ingegnere Industriale presso la E.T.S.I.I
- Master in Gestione Integrale di Qualità, Medio Ambiente, Sicurezza e Salute sul Lavoro presso l'Università delle Isole Baleari
- Sviluppa la sua attività da oltre 11 anni, vincolato a imprese e per conto proprio, per clienti del settore privato industriale agroalimentare e del settore istituzionale, come consulente d'ingegneria, direttore di progetti, risparmio energetico e circolarità nelle organizzazioni
- Professore approvato dall'EOI nei settori dell'Industria, Imprenditoria, Risorse Umane, l'Energia, Nuove Tecnologie e Innovazione Tecnologica
- Trainer del progetto europeo INDUCE
- Formatore in istituzioni come il COGITI o il COIIM

Coordinatori



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. De la Cal Herrera, José Antonio

- ◆ Ingegnere Industriale presso l'Università Politecnica di Madrid
- ◆ Master MBA in Amministrazione e Direzione Aziendale presso la Scuola Superiore di Gestione Commerciale e Marketing ESIC
- ◆ Laurea Specialistica presso l'Università di Jaén
- ◆ Ex-responsabile del Dipartimento di Energie Rinnovabili presso AGECAM, S.A (Agenzia di Gestione di Energia di Castilla-La Mancha)
- ◆ Professore Associato del Dipartimento di Organizzazione di Imprese presso l'Università di Jaén

Dott. Díaz Martín, Jonay Andrés

- ◆ Ingegnere Industriale Superiore specializzato in Elettricità presso l'Università di Las Palmas di Gran Canaria
- ◆ Master in Logistica Internazionale e Gestione della Catena di Approvvigionamento presso la EUDE Business School
- ◆ Master in gestione integrata di Prevenzione, Qualità e Ambiente presso l'Università Camilo José Cela

Dott. Granja Pacheco, Manuel

- ◆ Ingegnere Civile presso l'Università Alfonso X el Sabio
- ◆ Master in Gestione di Impianti di Energie Rinnovabili e Internazionalizzazione di Progetti presso l'ITE (Istituto Tecnologico di Energia)
- ◆ Direttore di operazioni di un'azienda specializzata nello sviluppo di progetti di energia rinnovabile, con un track record di più di 3.000 MW di progetti a livello nazionale e internazionale

Dott.ssa Gutiérrez, María Delia

- ◆ Ingegnere Chimico
- ◆ Master in Sistemi Ambientali
- ◆ Dottorato in Scienze dell'Ingegneria con specializzazione in Energia e Ambiente
- ◆ Diplomata presso l'EGADE Business School con una specializzazione in Gestione Energetica
- ◆ Oltre 10 anni di esperienza nei settori dell'energia, della sostenibilità e degli indicatori, della mobilità, in particolare nello sviluppo del settore: veicoli a gas naturale e progettazione e realizzazione di impianti di trattamento delle acque

Dott. Montoto Rojo, Antonio

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

Dott. Pérez García, Fernando

- ◆ Ingegnere Tecnico Industriale specializzato in Elettricità presso l'Università di Saragozza
- ◆ Perito assicurativo specializzato nell'aggiustamento e nella valutazione dei sinistri per rischi industriali, rami tecnici ed energia, specialmente nel settore delle Energie Rinnovabili (eolica, idrica, fotovoltaica, solare e biomassa)

Dott. Serrano, Ricardo

- ◆ Laurea in Giurisprudenza presso l'Università di Sevilla
- ◆ È stato direttore regionale di Musini tra il 1996 e il 2004 e ha lavorato nelle più importanti società di brokeraggio a livello mondiale, AON, MARSH Insurance Broker & Risk Management e Willis Towers Watson
- ◆ Ha partecipato alla progettazione e al posizionamento di programmi assicurativi per aziende di energia rinnovabile e altre attività industriali (Abengoa, Befesa, Atalaya Riotinto, ecc.)
- ◆ Attualmente è Direttore in Andalusia presso Willis Towers Watson, società leader a livello mondiale nella consulenza, nell'intermediazione e nelle soluzioni che gestiscono i rischi, ottimizzano i profitti, sviluppano i talenti e migliorano la capacità di capitale

Dott.ssa Silvan Zafra, Álvaro

- ◆ Ingegnere dell'Energia presso l'Università di Siviglia
- ◆ Master in Sistemi di Energia Termica e Business Administration
- ◆ Consulente Senior specializzata nell'esecuzione di progetti internazionali E2E nel settore energetico
- ◆ Responsabile della gestione sul mercato di oltre 15 GW di potenza installata per clienti come Endesa, Naturgy, Iberdrola, Acciona e Engie

Dott. Trillo León, Eugenio

- ◆ Ingegnere Industriale specializzato in Energia presso l'Università di Siviglia
- ◆ Master in Ingegneria di Manutenzione Industriale presso l'Università di Huelva
- ◆ Esperto in Gestione di Progetti presso l'Università della California - Los Angeles
- ◆ CEO presso The Lean Hydrogen Company
- ◆ Segretario dell'Associazione sull'Idrogeno dell'Andalusia

Dott.ssa Peña Serrano, Ana Belén

- ◆ Ingegnere Tecnico in Elettricità presso l'Università Politecnica di Madrid
- ◆ Master in Energie Rinnovabili presso l'Università San Pablo CEU
- ◆ Corso di Cartografia Geologica presso l'Università Nazionale di Educazione a Distanza
- ◆ Corso di Certificazione Energetica di Edifici a cura della Fondazione per il Lavoro nelle Costruzioni
- ◆ La sua esperienza copre vari settori, dal lavoro in loco alla gestione delle persone nel campo delle risorse umane
- ◆ Collabora a diversi progetti di comunicazione scientifica, curandone la divulgazione su diversi media nel campo dell'energia
- ◆ Membro della direzione e del Master in Gestione dell'Ambiente e dell'Energia nelle Organizzazioni presso l'Università Internazionale di La Rioja

Dott. González Cano, Jose Luis

- ◆ Laurea in Ottica e Optometria presso l'Università Complutense di Madrid
- ◆ Progettista Illuminotecnico. Sviluppa la sua attività professionale in autonomia collaborando con aziende del settore illuminotecnico per consulenza, formazione, progetti di illuminotecnica e impianto di sistemi di qualità ISO 9001:2015 (revisore interno)
- ◆ Docente di Formazione Professionale in sistemi elettronici, telematica (Istruttore certificato CISCO), comunicazioni radio, IoT
- ◆ Membro dell'Associazione Professionale dei Progettisti di Illuminazione (Consulente tecnico) e membro del Comitato Spagnolo per l'Illuminazione, partecipa a gruppi di lavoro sulla tecnologia LED

Dott. Álvarez Morón, Gregorio

- ◆ Ingegnere Agrario specializzato in Ingegneria Rurale
- ◆ Docente in collaborazione con WATS Ingeniería, un'azienda spagnola specializzata nei settori dell'ingegneria idrica, agronomia, energia e ambiente
- ◆ Oltre 15 anni di esperienza in aziende di ambito pubblico e privato

Dott. Martín Grande, Ángel

- ◆ Ingegnere in Elettronica presso l'Università di Siviglia
- ◆ Direttore Operativo con un forte background internazionale, tecnico e finanziario (programma MBA), esperienza nella gestione tecnica di impianti di energia rinnovabile e termica, sia come proprietario che come appaltatore

“

*Un apprendimento che attinge
all'esperienza di vita reale
di professionisti praticanti
L'apprendimento è il modo
migliore per raggiungere la
qualità nella tua professione”*

05

Struttura e contenuti

I contenuti di questa specializzazione sono stati sviluppati da diversi insegnanti con uno scopo chiaro: assicurare che i nostri studenti acquisiscano tutte le competenze necessarie per diventare veri esperti in questo campo. I contenuti di questo Master Specialistico ti permetteranno di apprendere tutti gli aspetti delle diverse discipline coinvolte in questo settore. Un programma completo e ben strutturato che ti porterà ai più alti standard di qualità e successo.



“

Mediante un programma molto ben
compartimentato, potrai accedere alle
conoscenze più avanzate del momento in
Energie Rinnovabili e Sostenibilità nell'Edilizia”

Modulo 1. Le energie rinnovabili e il contesto attuale

- 1.1. Energie rinnovabili
 - 1.1.1. Principi fondamentali
 - 1.1.2. Forme di Energia Convenzionali vs Energia Rinnovabile
 - 1.1.3. Vantaggi e svantaggi delle Energie Rinnovabili
- 1.2. Contesto internazionale delle Energie Rinnovabili
 - 1.2.1. Fondamenti del cambio climatico e sostenibilità energetica: Energie Rinnovabili vs Energie Non Rinnovabili
 - 1.2.2. Decarbonizzazione dell'economia mondiale. Dal Protocollo di Kyoto all'Accordo di Parigi (2015) e il Vertice sul Clima di Madrid (2019)
 - 1.2.3. Le Energie Rinnovabili nel Contesto Energetico Mondiale
- 1.3. Energia e Sviluppo Sostenibile Internazionale
 - 1.3.1. Mercati del Carbonio
 - 1.3.2. Certificati di Energia Pulita
 - 1.3.3. Energia vs Sostenibilità
- 1.4. Quadro Regolativo Generale
 - 1.4.1. Regolamenti e Direttive Energetiche Internazionali
 - 1.4.2. Quadro Giuridico, Legislativo e Normativo del Settore Energetico ed Efficacia Energetica a livello nazionale (Spagna) ed europeo
 - 1.4.3. Aste nel Settore dell'Elettricità Rinnovabile
- 1.5. Mercati dell'Elettricità
 - 1.5.1. Operazione del Sistema con Energia Rinnovabile
 - 1.5.2. Regolamento sull'Energia Rinnovabile
 - 1.5.3. Partecipazione delle Energie Rinnovabili nei Mercati Elettrici
 - 1.5.4. Operatori del Mercato Elettrico
- 1.6. Struttura del Sistema Elettrico
 - 1.6.1. Generazione del Sistema Elettrico
 - 1.6.2. Trasmissione del Sistema Elettrico
 - 1.6.3. Distribuzione e operazione di mercato
 - 1.6.4. Commercializzazione
- 1.7. Generazione Distribuita
 - 1.7.1. Generazione Concentrata vs Generazione Distribuita
 - 1.7.2. Autoconsumo
 - 1.7.3. I Contratti di Generazione
- 1.8. Emissioni
 - 1.8.1. Misurazione di energia
 - 1.8.2. Gas a Effetto Serra nella Generazione e nell'Uso dell'Energia
 - 1.8.3. Valutazione delle emissioni per tipo di Produzione Energetica
- 1.9. Stoccaggio di Energia
 - 1.9.1. Tipi di batterie
 - 1.9.2. Vantaggi e svantaggi delle batterie
 - 1.9.3. Altre Tecnologie di Stoccaggio di Energia
- 1.10. Principali Tecnologie
 - 1.10.1. Energie del futuro
 - 1.10.2. Nuove applicazioni
 - 1.10.3. Scenari e Modelli Energetici futuri

Modulo 2. Sistemi di Energia Idrica

- 2.1. L'acqua come risorsa naturale: Energia Idrica
 - 2.1.1. L'acqua nella Terra: Flussi e usi dell'acqua
 - 2.1.2. Ciclo dell'acqua
 - 2.1.3. Primi sfruttamenti dell'Energia Idrica
- 2.2. Dall'Energia Idrica all'Idroelettrica
 - 2.2.1. Origine dello sfruttamento Idroelettrico
 - 2.2.2. La Centrale Idroelettrica
 - 2.2.3. Sfruttamento attuale
- 2.3. Tipi di Centrali Idroelettriche in base alla potenza
 - 2.3.1. Grande Centrale Idrica
 - 2.3.2. Centrale Idrica Mini o Micro
 - 2.3.3. Limiti e prospettive future

- 2.4. Tipi di Centrali Idroelettriche in base alla disposizione
 - 2.4.1. Centrale ai Piedi della Diga
 - 2.4.2. Centrale Fluente
 - 2.4.3. Centrale a Conduzione
 - 2.4.4. Centrale Idroelettrica a Pompaggio
- 2.5. Elementi Idraulici di una Centrale
 - 2.5.1. Opere di raccolta e assorbimento
 - 2.5.2. Connessione forzata del condotto
 - 2.5.3. Tubo di scarico
- 2.6. Elementi Elettromeccanici di una Centrale
 - 2.6.1. Turbina, Generatore, Trasformatore e Linea Elettrica
 - 2.6.2. Regolazione, controllo e protezione
 - 2.6.3. Automatizzazione e Telecontrollo
- 2.7. Elemento chiave: la Turbina Idraulica
 - 2.7.1. Funzionamento
 - 2.7.2. Tipologie
 - 2.7.3. Criteri di selezione
- 2.8. Calcolo di sfruttamento e dimensionamento
 - 2.8.1. Potenza disponibile: portata e prevalenza
 - 2.8.2. Potenza Elettrica
 - 2.8.3. Prestazione: Produzione
- 2.9. Aspetti Amministrativi e Ambientali
 - 2.9.1. Vantaggi e svantaggi
 - 2.9.2. Tramiti amministrativi: Concessioni
 - 2.9.3. Impatto ambientale
- 2.10. Studio e Progettazione di una Mini centrale Idrica
 - 2.10.1. Progettazione di una Mini centrale
 - 2.10.2. Analisi dei costi
 - 2.10.3. Analisi di fattibilità economica

Modulo 3. Sistemi Energetici di Biomassa e Biocombustibili

- 3.1. La Biomassa come Risorsa Energetica Rinnovabile
 - 3.1.1. Principi fondamentali
 - 3.1.2. Origine, tipologie e obiettivi attuali
 - 3.1.3. Principali Parametri Fisico-Chimici
 - 3.1.4. Prodotti ottenuti:
 - 3.1.5. Standard di qualità dei Biocombustibili Solidi
 - 3.1.6. Vantaggi e svantaggi dell'uso delle Biomasse negli Edifici
- 3.2. Processi di Conversione Fisica: Pre-trattamento
 - 3.2.1. Giustificazione
 - 3.2.2. Tipi di processi
 - 3.2.3. Analisi dei costi e della redditività
- 3.3. Principali processi di Conversione Chimica della Biomassa Residua. Prodotti e applicazioni
 - 3.3.1. Termochimici
 - 3.3.2. Biochimici
 - 3.3.3. Altri processi
 - 3.3.4. Analisi della redditività dell'investimento
- 3.4. Tecnologia di Gassificazione: aspetti tecnici ed economici. Vantaggi e svantaggi
 - 3.4.1. Ambiti di applicazione
 - 3.4.2. Requisiti delle Biomasse
 - 3.4.3. Tipi di gassificatori
 - 3.4.4. Proprietà del Gas Sintetico o Syngas
 - 3.4.5. Applicazioni del Syngas
 - 3.4.6. Tecnologie esistenti a livello commerciale
 - 3.4.7. Analisi della redditività
 - 3.4.8. Vantaggi e svantaggi

- 3.5. Pirolisi. Prodotti ottenuti e costi. Vantaggi e svantaggi
 - 3.5.1. Ambito di applicazione
 - 3.5.2. Requisiti delle Biomasse
 - 3.5.3. Tipi di Pirolisi
 - 3.5.4. Prodotti ottenuti
 - 3.5.5. Analisi dei costi (CAPEX e OPEX). Redditività economica
 - 3.5.6. Vantaggi e svantaggi
- 3.6. Biometano
 - 3.6.1. Ambiti di applicazione
 - 3.6.2. Requisiti delle Biomasse
 - 3.6.3. Principali tecnologie. Co-Digestione
 - 3.6.4. Prodotti ottenuti
 - 3.6.5. Applicazioni del Biogas
 - 3.6.6. Analisi dei costi. Studio della redditività dell'investimento
- 3.7. Progettazione ed evoluzione dei Sistemi di Energia di Biomassa
 - 3.7.1. Dimensionamento di un Impianto di Combustione di Biomassa per la generazione di Energia Elettrica
 - 3.7.2. Installazione di Biomasse in un Edificio Pubblico Dimensionamento e calcolo del sistema di stoccaggio. Determinazione del Pay-Back in caso di sostituzione con combustibili fossili (Gas Naturale e Gasolio C)
 - 3.7.3. Calcolo di un Sistema di Produzione di Biogas Industriale
 - 3.7.4. Valutazione della produzione di Biogas in una Discarica RSU
- 3.8. Progettazione di modelli di business basati sulle tecnologie studiate
 - 3.8.1. Gassificazione a modo di Autoconsumo Applicata all'Industria Agroalimentare
 - 3.8.2. Combustione di Biomassa tramite il modello ESC applicato al Settore Industriale
 - 3.8.3. Ottenimento di Biochar da sottoprodotti del Settore Olivicolo
 - 3.8.4. Produzione di H₂ Verde a partire dalla Biomassa
 - 3.8.5. Ottenimento di Biogas dai sottoprodotti dell'Industria Olivicola
- 3.9. Analisi della redditività di un Progetto di Biomasse. Legislazione applicabile, incentivi e finanziamento
 - 3.9.1. Struttura di un Progetto di Investimento: CAPEX, OPEX, Entrate/Risparmi, TIR, VAN e Pay-Back
 - 3.9.2. Aspetti da considerare: infrastruttura elettrica, accessi, disponibilità di spazio ecc.
 - 3.9.3. Legislazione applicabile
 - 3.9.4. Tramiti amministrativi: Pianificazione
 - 3.9.5. Incentivi e finanziamento
- 3.10. Conclusioni. Aspetti ambientali, sociali ed energetici associati alle Biomasse
 - 3.10.1. Bioeconomia ed Economia Circolare
 - 3.10.2. Sostenibilità: Emissioni di CO₂ evitate. Serbatoi di carbonio
 - 3.10.3. Allineamento con gli obiettivi di OSS dell'ONU e del Patto Verde
 - 3.10.4. Lavoro generato dalla bioenergia: Catena di valore
 - 3.10.5. Contributo della Bioenergia al Mix Energetico
 - 3.10.6. Diversificazione Produttiva e Sviluppo rurale

Modulo 4. Sistemi di Energia Solare Termica

- 4.1. La Radiazione Solare e i Sistemi Solari Termici
 - 4.1.1. Principi fondamentali della Radiazione Solare
 - 4.1.2. Componenti della Radiazione
 - 4.1.3. Evoluzione del mercato degli Impianti Solari Termici
- 4.2. Pannelli Solari Statici: descrizione e misurazione dell'efficienza
 - 4.2.1. Classificazione e componenti del Pannello
 - 4.2.2. Perdite e Conversione in Energia
 - 4.2.3. Valori caratteristici ed efficacia del Pannello
- 4.3. Applicazioni dei Pannelli Solari a bassa temperatura
 - 4.3.1. Sviluppo della tecnologia
 - 4.3.2. Tipi di Impianti Solari di Riscaldamento e A.C.S.
 - 4.3.3. Dimensionamento degli impianti

- 4.4. Sistemi ACS o di Climatizzazione
 - 4.4.1. Elementi principali dell'impianto
 - 4.4.2. Montaggio e manutenzione
 - 4.4.3. Metodi di calcolo e controllo degli impianti
- 4.5. I sistemi solari termici a media temperatura
 - 4.5.1. Tipi di Concentratori
 - 4.5.2. Il pannello Cilindro-Parabolico
 - 4.5.3. Sistemi di Monitoraggio Solare
- 4.6. Progettazione di un Impianto Solare con Pannelli Cilindro-Parabolici
 - 4.6.1. Il Campo Solare. Componenti principali del Pannello Cilindro-Parabolico
 - 4.6.2. Dimensionamento del Campo Solare
 - 4.6.3. Il Sistema HTF
- 4.7. Operazione e manutenzione dell'Impianto Solare con Pannelli Cilindro-Parabolici
 - 4.7.1. Processo di Generazione Elettrica con Pannelli Cilindro-Parabolici
 - 4.7.2. Conservazione e pulizia del Campo Solare
 - 4.7.3. Manutenzione preventiva e correttiva
- 4.8. I Sistemi Solari Termici ad alta temperatura: Impianti a torre
 - 4.8.1. Progettazione di un Centrale a Torre
 - 4.8.2. Dimensionamento del Campo Eliostatico
 - 4.8.3. Sistema a Sale Fuso
- 4.9. Generazione Termoelettrica
 - 4.9.1. Il Ciclo Rankine
 - 4.9.2. Fondamenti Teorici della Turbina-Generatore
 - 4.9.3. Caratterizzazione di una Centrale Solare Termica
- 4.10. Altri sistemi ad Alta Concentrazione: Antenne Paraboliche e Forni Solari
 - 4.10.1. Tipi di Concentratori
 - 4.10.2. Sistemi di monitoraggio ed elementi principali
 - 4.10.3. Applicazioni e differenze con altre tecnologie

Modulo 5. Sistemi di energia eolica

- 5.1. Il vento come risorsa naturale
 - 5.1.1. Comportamento e classificazione del vento
 - 5.1.2. La Risorsa Eolica nel nostro pianeta
 - 5.1.3. Misure della Risorsa Eolica
 - 5.1.4. Previsione dell'Energia Eolica
- 5.2. Energia Eolica
 - 5.2.1. Evoluzione dell'Energia Eolica
 - 5.2.2. Variabilità temporale e spaziale della risorsa eolica
 - 5.2.3. Applicazioni dell'Energia Eolica
- 5.3. La Turbina Eolica
 - 5.3.1. Tipi di Turbina Eolica
 - 5.3.2. Elementi di una Turbina Eolica
 - 5.3.3. Funzionamento di una Turbina Eolica
- 5.4. Generatore Eolico
 - 5.4.1. Generatori Asincroni: Rotore Bobinato
 - 5.4.2. Generatori Asincroni: Rotore a Gabbia di Scoiattolo
 - 5.4.3. Generatori Sincroni: Eccitazione Indipendente
 - 5.4.4. Generatori Sincroni di calamite permanenti
- 5.5. Selezione del luogo
 - 5.5.1. Criteri di base
 - 5.5.2. Aspetti particolari
 - 5.5.3. Impianti Eolici ONSHORE e OFFSHORE
- 5.6. Sfruttamento del Parco Eolico
 - 5.6.1. Modello di sfruttamento
 - 5.6.2. Operazioni di controllo
 - 5.6.3. Operazione remota

- 5.7. Manutenzione del Parco Eolico
 - 5.7.1. Tipi di manutenzione: correttiva, preventiva e predittiva
 - 5.7.2. Principali guasti
 - 5.7.3. Miglioramento dei macchinari e organizzazione delle risorse
 - 5.7.4. Costi di manutenzione (OPEX)
- 5.8. Impatto dell'energia Eolica e Manutenzione Ambientale
 - 5.8.1. Impatto sulla Flora ed Erosione
 - 5.8.2. Impatto sull'Avifauna
 - 5.8.3. Impatto Visivo e Sonoro
 - 5.8.4. Manutenzione Ambientale
- 5.9. Analisi di dati e prestazione
 - 5.9.1. Produzione di Energia ed entrate
 - 5.9.2. Indicatori di controllo KPI
 - 5.9.3. Prestazione del Parco Eolico
- 5.10. Progettazione del Parco Eolico
 - 5.10.1. Considerazioni del progetto
 - 5.10.2. Disposizione delle Turbine Eoliche
 - 5.10.3. Effetto delle scie sulla distanza tra le Turbine Eoliche
 - 5.10.4. Strumenti di media e alta tensione
 - 5.10.5. Costi di installazione (CAPEX)
- 6.3. Raggruppamento di Moduli Fotovoltaici
 - 6.3.1. Progettazione di Pannelli fotovoltaici: orientamento e inclinazione
 - 6.3.2. Struttura di Installazione di Pannelli Fotovoltaici
 - 6.3.3. Sistemi di Monitoraggio Solare. Ambiente di comunicazione
- 6.4. Conversione di Energia. Inversore
 - 6.4.1. Tipologie di Inversori
 - 6.4.2. Caratterizzazione
 - 6.4.3. Sistemi di Monitoraggio del Punto di Massima Potenza (MPPT) e Prestazione degli Inversori Fotovoltaici
- 6.5. Centro di Trasformazione
 - 6.5.1. Funzione e parti di un Centro di Trasformazione
 - 6.5.2. Dimensioni e problemi del progetto
 - 6.5.3. Il mercato e la selezione del materiale
- 6.6. Altri sistemi di un Impianto Solare FV
 - 6.6.1. Supervisione e controllo
 - 6.6.2. Sicurezza e vigilanza
 - 6.6.3. Sottostazione e HV
- 6.7. Sistemi fotovoltaici Collegati alla Rete
 - 6.7.1. Progettazione di parchi solari a grande scala: Studi precedenti
 - 6.7.2. Autoconsumo
 - 6.7.3. Strumenti di simulazione
- 6.8. Sistemi Fotovoltaici Isolati
 - 6.8.1. Componenti di un Impianto Isolato. Regolatori e Batterie Solari
 - 6.8.2. Usi: pompa, illuminazione, ecc.
 - 6.8.3. Democratizzazione Solare
- 6.9. Operazione e manutenzione di Impianti Fotovoltaici
 - 6.9.1. Piani di manutenzione
 - 6.9.2. Personale e attrezzature
 - 6.9.3. Software di gestione della manutenzione
- 6.10. Nuove linee di miglioramento di Parchi Fotovoltaici
 - 6.10.1. Generazione Distribuita
 - 6.10.2. Nuove tecnologie e tendenze
 - 6.10.3. Automatizzazione

Modulo 6. Sistemi di Energia Solare Fotovoltaica Collegati a reti Isolate

- 6.1. Energia Solare Fotovoltaica. Strumenti e contesto
 - 6.1.1. Principi fondamentali dell'Energia Solare Fotovoltaica
 - 6.1.2. Situazione nel Settore Energetico Mondiale
 - 6.1.3. Principali componenti negli Impianti Solari
- 6.2. Pannelli Fotovoltaici. Principi di funzionamento e caratterizzazione
 - 6.2.1. Funzionamento della Cellula Solare
 - 6.2.2. Norme del Progetto. Caratterizzazione del modulo: parametri
 - 6.2.3. La Curva I-V
 - 6.2.4. Tecnologia dei Moduli nel mercato attuale
- 6.3. Raggruppamento di Moduli Fotovoltaici
 - 6.3.1. Progettazione di Pannelli fotovoltaici: orientamento e inclinazione
 - 6.3.2. Struttura di Installazione di Pannelli Fotovoltaici
 - 6.3.3. Sistemi di Monitoraggio Solare. Ambiente di comunicazione
- 6.4. Conversione di Energia. Inversore
 - 6.4.1. Tipologie di Inversori
 - 6.4.2. Caratterizzazione
 - 6.4.3. Sistemi di Monitoraggio del Punto di Massima Potenza (MPPT) e Prestazione degli Inversori Fotovoltaici
- 6.5. Centro di Trasformazione
 - 6.5.1. Funzione e parti di un Centro di Trasformazione
 - 6.5.2. Dimensioni e problemi del progetto
 - 6.5.3. Il mercato e la selezione del materiale
- 6.6. Altri sistemi di un Impianto Solare FV
 - 6.6.1. Supervisione e controllo
 - 6.6.2. Sicurezza e vigilanza
 - 6.6.3. Sottostazione e HV
- 6.7. Sistemi fotovoltaici Collegati alla Rete
 - 6.7.1. Progettazione di parchi solari a grande scala: Studi precedenti
 - 6.7.2. Autoconsumo
 - 6.7.3. Strumenti di simulazione
- 6.8. Sistemi Fotovoltaici Isolati
 - 6.8.1. Componenti di un Impianto Isolato. Regolatori e Batterie Solari
 - 6.8.2. Usi: pompa, illuminazione, ecc.
 - 6.8.3. Democratizzazione Solare
- 6.9. Operazione e manutenzione di Impianti Fotovoltaici
 - 6.9.1. Piani di manutenzione
 - 6.9.2. Personale e attrezzature
 - 6.9.3. Software di gestione della manutenzione
- 6.10. Nuove linee di miglioramento di Parchi Fotovoltaici
 - 6.10.1. Generazione Distribuita
 - 6.10.2. Nuove tecnologie e tendenze
 - 6.10.3. Automatizzazione



Modulo 7. Altre Energie Rinnovabili Emergenti e l'Idrogeno come Vettore Energetico

- 7.1. Situazione attuale e prospettive
 - 7.1.1. Legislazione applicabile
 - 7.1.2. Situazione attuale e modelli futuri
 - 7.1.3. Incentivi e finanziamento
- 7.2. Energia di Origine Marina I: Marea
 - 7.2.1. Origine e Potenziale dell'Energia delle Maree
 - 7.2.2. Tecnologia per sfruttare l'Energia delle Maree
 - 7.2.3. Costi e Impatto Ambientale dell'Energia delle Maree
- 7.3. Energie di Origine Marina II: Onde
 - 7.3.1. Origine e Potenziale dell'Energia delle Onde
 - 7.3.2. Tecnologia per sfruttare l'Energia delle Onde
 - 7.3.3. Costi e Impatto Ambientale dell'Energia delle Onde
- 7.4. Energie di Origine Marina III: Energia talassotermica
 - 7.4.1. Origine e potenziale dell'energia talassotermica
 - 7.4.2. Tecnologia per sfruttare l'Energia Talassotermica
 - 7.4.3. Costi e Impatto Ambientale dell'Energia Talassotermica
- 7.5. Energia Geotermica
 - 7.5.1. Potenziale dell'Energia Geotermica
 - 7.5.2. Tecnologia per sfruttare l'Energia Geotermica
 - 7.5.3. Costi e Impatto Ambientale dell'Energia Geotermica
- 7.6. Applicazioni delle tecnologie studiate
 - 7.6.1. Applicazioni
 - 7.6.2. Analisi dei costi e della redditività
 - 7.6.3. Diversificazione Produttiva e Sviluppo Rurale
 - 7.6.4. Vantaggi e svantaggi
- 7.7. Idrogeno come Vettore Energetico
 - 7.7.1. Processo di assorbimento
 - 7.7.2. Catalisi Eterogenea
 - 7.7.3. Idrogeno come Vettore Energetico

- 7.8. Generazione e Integrazione dell'Idrogeno nei Sistemi di Energia Rinnovabile. "Idrogeno Verde"
 - 7.8.1. Produzione di Idrogeno
 - 7.8.2. Stoccaggio e distribuzione di Idrogeno
 - 7.8.3. Usi e applicazioni dell'Idrogeno
- 7.9. Celle a Combustibile e Veicoli Elettrici
 - 7.9.1. Funzionamento delle Celle a Combustibile
 - 7.9.2. Tipi di Celle a Combustibile
 - 7.9.3. Applicazioni: portatili, stazionarie e applicate al trasporto
 - 7.9.4. Veicoli Elettrici, Droni, Sottomarini ecc.
- 7.10. Sicurezza e Normativa ATEX
 - 7.10.1. Legislazione in vigore
 - 7.10.2. Fonti di Ignizione
 - 7.10.3. Valutazione dei rischi
 - 7.10.4. Classificazione di Zone ATEX
 - 7.10.5. Squadre di lavoro e strumenti da usare nelle Zone ATEX

Modulo 8. Sistemi Ibridi e Stoccaggio

- 8.1. Tecnologie di Stoccaggio Elettrico
 - 8.1.1. L'importanza dello Stoccaggio di Energia nella Transizione Energetica
 - 8.1.2. Metodi di Stoccaggio di Energia
 - 8.1.3. Principali Tecnologie di Stoccaggio
- 8.2. Visione industriale dello Stoccaggio Elettrico
 - 8.2.1. Auto e mobilità
 - 8.2.2. Applicazioni Stazionarie
 - 8.2.3. Altre applicazioni
- 8.3. Elementi di un Sistema di Stoccaggio a Batterie (BESS)
 - 8.3.1. Batterie
 - 8.3.2. Adattamento
 - 8.3.3. Controllo
- 8.4. Integrazione e applicazioni del BESS nelle Reti Elettriche
 - 8.4.1. Integrazione dei Sistemi di Stoccaggio
 - 8.4.2. Applicazioni nei Sistemi Collegati alla Rete
 - 8.4.3. Applicazioni nei Sistemi Off-Grid e Microgrid
- 8.5. Modelli di Business I
 - 8.5.1. Azionisti e Strutture di Business
 - 8.5.2. Fattibilità dei Progetti con BESS
 - 8.5.3. Gestione dei rischi
- 8.6. Modelli di Business II
 - 8.6.1. Costruzione di Progetti
 - 8.6.2. Criteri di valutazione dell'impegno
 - 8.6.3. Operazioni e manutenzione
- 8.7. Batterie agli ioni di litio
 - 8.7.1. Evoluzione delle Batterie
 - 8.7.2. Elementi principali
 - 8.7.3. Considerazioni tecniche e di sicurezza
- 8.8. Sistemi Ibridi Fotovoltaici con Stoccaggio
 - 8.8.1. Considerazioni per il progetto
 - 8.8.2. Servizi Fotovoltaici + BESS
 - 8.8.3. Tipologie studiate
- 8.9. Sistemi Ibridi Eolici con Stoccaggio
 - 8.9.1. Considerazioni per il progetto
 - 8.9.2. Servizi Wind + BESS
 - 8.9.3. Tipologie studiate
- 8.10. Futuro dei Sistemi di Stoccaggio
 - 8.10.1. Tendenze tecnologiche
 - 8.10.2. Prospettive economiche
 - 8.10.3. Sistemi di Stoccaggio nel BESS

Modulo 9. Sviluppo, finanziamento e funzionalità di progetti di energia rinnovabile

- 9.1. Identificazione degli azionisti
 - 9.1.1. Amministrazione Nazionale, Regionale e Locale
 - 9.1.2. Sviluppatori, Ingegneria e Consulenza
 - 9.1.3. Fondi d'Investimento, Banche e altri Stakeholder
- 9.2. Sviluppo di Progetti di Energia Rinnovabile
 - 9.2.1. Tappe principali dello sviluppo
 - 9.2.2. Documentazione tecnica principale
 - 9.2.3. Processo di Vendita. RTB
- 9.3. Valutazione di Progetti di Energia Rinnovabile
 - 9.3.1. Possibilità Tecnica
 - 9.3.2. Possibilità Commerciale
 - 9.3.3. Possibilità Ambientale e Sociale
 - 9.3.4. Possibilità Legale e rischi associati
- 9.4. Fondamenti Finanziari
 - 9.4.1. Conoscenze Finanziarie
 - 9.4.2. Analisi degli Stati Finanziari
 - 9.4.3. Modellazione Finanziaria
- 9.5. Valutazione Economica di Progetti e Aziende dedicate all'Energia Rinnovabile
 - 9.5.1. Fondamenti di Valutazione
 - 9.5.2. Metodi di Valutazione
 - 9.5.3. Calcolo di Redditività e Finanziabilità di Progetti
- 9.6. Finanziamento delle Energie Rinnovabili
 - 9.6.1. Caratteristiche del *Project Finance*
 - 9.6.2. Struttura del Finanziamento
 - 9.6.3. Rischi del Finanziamento
- 9.7. Gestioni di Attivi Rinnovabili: Asset Management
 - 9.7.1. Supervisione Tecnica
 - 9.7.2. Supervisione Finanziaria
 - 9.7.3. Reclami, Supervisione di Permessi e Gestione dei Contratti

- 9.8. Le Assicurazioni nei Progetti di Energie Rinnovabili: Fase di costruzione
 - 9.8.1. Sviluppatore e Costruttore. Assicurazioni specializzate
 - 9.8.2. Assicurazione di Costruzione + CAR
 - 9.8.3. Assicurazione RC o Professionale
 - 9.8.4. Clausola ALOP - (*Advance Loss of Profit*)
- 9.9. Le Assicurazioni nei Progetti di Energie Rinnovabili: Fase operativa e di sfruttamento
 - 9.9.1. Assicurazioni di Proprietà. Multirischio - OAR
 - 9.9.2. Assicurazione del Contraente di O&M di RC o Professionale
 - 9.9.3. Copertura adeguata. Perdite Consequenziali e Ambientali
- 9.10. Valutazione e Stima dei Danni negli Attivi di Energia Rinnovabile
 - 9.10.1. Servizi di Valutazione e Perizia Industriale: Installazioni di Energia Rinnovabile
 - 9.10.2. L'Intervento e la Polizza
 - 9.10.3. Danni Materiali o Perdite Consequenziali
 - 9.10.4. Tipi di Sinistro: Fotovoltaico, Solare Termico, Idrico ed Eolico

Modulo 10. Trasformazione Digitale e Industria 4.0 Applicata ai Sistemi di Energia Rinnovabile

- 10.1. Situazione attuale e prospettive
 - 10.1.1. Situazione attuale delle tecnologie
 - 10.1.2. Tendenze ed evoluzione
 - 10.1.3. Sfide e opportunità future
- 10.2. La Trasformazione Digitale nei Sistemi di Energia Rinnovabile
 - 10.2.1. L'Era della Trasformazione Digitale
 - 10.2.2. La Digitalizzazione dell'Industria
 - 10.2.3. La Tecnologia 5G
- 10.3. Automatizzazione e Connattività: Industria 4.0
 - 10.3.1. Sistemi Automatici
 - 10.3.2. Connattività
 - 10.3.3. L'importanza del Fattore Umano. Fattori chiave

- 10.4. *Lean Management 4.0*
 - 10.4.1. *Lean Management 4.0*
 - 10.4.2. Benefici del *Lean Management* nell'Industria
 - 10.4.3. Strumenti *Lean* nella Gestione di Impianti di Energia Rinnovabile
- 10.5. Sistemi di Raccolta di Massa IoT
 - 10.5.1. Sensori e Attuatori
 - 10.5.2. Monitoraggio continuo dei Dati
 - 10.5.3. *Big Data*
 - 10.5.4. Sistema SCADA
- 10.6. Progetto IoT applicato alle Energie Rinnovabili
 - 10.6.1. Architettura del Sistemi di Monitoraggio
 - 10.6.2. Architettura del Sistema IoT
 - 10.6.3. Casi applicati a IoT
- 10.7. *Big Data* ed Energie Rinnovabili
 - 10.7.1. Principi di *Big Data*
 - 10.7.2. Strumenti di *Big Data*
 - 10.7.3. Fruibilità nel Settore Energetico e delle Energie Rinnovabili
- 10.8. Manutenzione Proattiva o Predittiva
 - 10.8.1. Manutenzione Predittiva e Diagnosi degli Errori
 - 10.8.2. Strumentazione: Vibrazioni, termografia, Tecniche di Analisi e Diagnosi dei Danni
 - 10.8.3. Modelli Predittivi
- 10.9. Droni e Veicoli Autonomi
 - 10.9.1. Principali caratteristiche
 - 10.9.2. Applicazioni dei Droni
 - 10.9.3. Applicazioni dei Veicoli Autonomi
- 10.10. Nuove forme di commercializzazione dell'Energia: *Blockchain* e *Smart Contracts*
 - 10.10.1. Sistema di Informazione tramite *Blockchain*
 - 10.10.2. *Token* e Contratti Intelligenti
 - 10.10.3. Applicazioni presenti e future per il Settore Elettrico
 - 10.10.4. Piattaforme disponibili e casi di applicazione basati sul *Blockchain*

Modulo 11. Energia nell'Edilizia

- 11.1. Energia nelle città
 - 11.1.1. Rendimento Energetico di una città
 - 11.1.2. Obiettivi di Sviluppo Sostenibile
 - 11.1.3. SDG 11 - Città e Comunità Sostenibili
- 11.2. Meno consumi o più Energia Pulita
 - 11.2.1. Consapevolezza Sociale dell'Energia Pulita
 - 11.2.2. Responsabilità Sociale nell'uso di Energia
 - 11.2.3. Più Fabbisogno Energetico
- 11.3. Città ed Edifici Intelligenti
 - 11.3.1. Intelligenza degli Edifici
 - 11.3.2. Stato attuale degli Edifici Intelligenti
 - 11.3.3. Esempi di Edifici intelligenti
- 11.4. Consumo Energetico
 - 11.4.1. Consumo Energetico di un Edificio
 - 11.4.2. Misurazione del Consumo Energetico
 - 11.4.3. Conoscere i nostri Consumi
- 11.5. Domanda Energetica
 - 11.5.1. La Domanda Energetica di un Edificio
 - 11.5.2. Calcolo della Domanda Energetica
 - 11.5.3. Gestione della Domanda Energetica
- 11.6. Uso efficiente dell'Energia
 - 11.6.1. Responsabilità nell'uso di Energia
 - 11.6.2. Conoscenza del nostro Sistema Energetico
- 11.7. Abitabilità Energetica
 - 11.7.1. Abitabilità Energetica come aspetto chiave
 - 11.7.2. Fattori che influenzano l'Abitabilità Energetica di un Edificio
- 11.8. Confort Termico
 - 11.8.1. Importanza del Confort Termico
 - 11.8.2. Necessità del Confort Termico

- 11.9. Povertà Energetica
 - 11.9.1. Dipendenza Energetica
 - 11.9.2. Situazione attuale
- 11.10. Radiazione solare Zone Climatiche
 - 11.10.1. Radiazione Solare
 - 11.10.2. Radiazione Solare Oraria
 - 11.10.3. Effetti della Radiazione Solare
 - 11.10.4. Zone Climatiche
 - 11.10.5. Importanza della Posizione Geografica di un Edificio
- 12.9. Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)
 - 12.9.1. Aspectos clave de aplicación
 - 12.9.2. Instalaciones Interiores
 - 12.9.3. Instalaciones en Locales de Pública Concurrencia
 - 12.9.4. Instalaciones Exteriores
 - 12.9.5. Instalaciones Domóticas
- 12.10. Normativa relacionada. Buscadores
 - 12.10.1. Organismos Gubernamentales
 - 12.10.2. Entidades y Asociaciones Empresariales

Modulo 12. Normative e Regolamenti

- 12.1. Regolamenti
 - 12.1.1. Giustificazione
 - 12.1.2. Note chiave
 - 12.1.3. Organismi ed Enti Responsabili
- 12.2. Normativa Nazionale e Internazionale
 - 12.2.1. Standard ISO
 - 12.2.2. Standard EN
 - 12.2.3. Standard UNE
- 12.3. Certificati di Sostenibilità nell'Edilizia
 - 12.3.1. Necessità dei Certificati
 - 12.3.2. Procedure di Certificazione
 - 12.3.3. BREEAM, LEED, Verde e WELL
 - 12.3.4. Passivhaus
- 12.4. Standard
 - 12.4.1. Industry Foundation Classes (IFC)
 - 12.4.2. Building Information Model (BIM)
- 12.5. Politiche di Efficienza Energetica degli Edifici
 - 12.8.1. Obiettivi
 - 12.8.2. Condiciones administrativas
 - 12.8.3. Condiciones de ejecución
 - 12.8.4. Mantenimiento e inspección
 - 12.8.5. Guías técnicas

Modulo 13. Economia Circolare

- 13.1. Tendenze dell'Economia Circolare
 - 13.1.1. Origine dell'Economia Circolare
 - 13.1.2. Definizione di Economia Circolare
 - 13.1.3. Necessità dell'Economia Circolare
 - 13.1.4. Economia Circolare come strategia
- 13.2. Caratteristiche dell'Economia Circolare
 - 13.2.1. Princípio 1. Conservare e migliorare
 - 13.2.2. Princípio 2. Ottimizzare
 - 13.2.3. Princípio 3. Promuovere
 - 13.2.4. Caratteristiche chiave
- 13.3. Benefici dell'Economia Circolare
 - 13.3.1. Vantaggi Economici
 - 13.3.2. Vantaggi Sociali
 - 13.3.3. Vantaggi Imprenditoriali
 - 13.3.4. Vantaggi Ambientali
- 13.4. Legislação in materia di Economia Circolare
 - 13.4.1. Normativa
 - 13.4.2. Direttive Europee

- 13.5. Analisi del Ciclo di Vita
 - 13.5.1. Portata dell'Analisi del Ciclo di Vita (LCA)
 - 13.5.2. Fasi
 - 13.5.3. Norme di riferimento
 - 13.5.4. Metodologia
 - 13.5.5. Strumenti
- 13.6. Appalti Pubblici Ecologici
 - 13.6.1. Legisiazione
 - 13.6.2. Manuale sugli Appalti Ecologici
 - 13.6.3. Orientamenti per gli Appalti Pubblici
 - 13.6.4. Piano per gli Appalti Pubblici (2018-2025)
- 13.7. Calcolo delle Emissioni di Carbonio
 - 13.7.1. Emissioni di Carbonio
 - 13.7.2. Tipi di portata
 - 13.7.3. Metodologia
 - 13.7.4. Strumenti
 - 13.7.5. Calcolo delle Emissioni di Carbonio
- 13.8. Piani di Riduzione delle Emissioni di CO₂
 - 13.8.1. Piani di miglioramento. Forniture
 - 13.8.2. Piani di miglioramento. Domanda
 - 13.8.3. Piani di miglioramento. Installazioni
 - 13.8.4. Piani di miglioramento. Attrezzature
 - 13.8.5. Compensazione delle Emissioni
- 13.9. Registro delle Emissioni di Carbonio
 - 13.9.1. Registro delle Emissioni di Carbonio
 - 13.9.2. Requisiti di preregistrazione
 - 13.9.3. Documentazione
 - 13.9.4. Richiesta di registrazione
- 13.10. Buone Pratiche Circolari
 - 13.10.1. Metodologie BIM
 - 13.10.2. Selezione di materiali e attrezzature
 - 13.10.3. Mantenimento
 - 13.10.4. Gestione dei residui
 - 13.10.5. Riutilizzo dei materiali



Modulo 14. Controlli Energetici e Certificazione

- 14.1. Controlli Energetici
 - 14.1.1. Diagnosi Energetica
 - 14.1.2. Controlli Energetici
 - 14.1.3. Controllo Energetico ESE
- 14.2. Competenze di un Ispettore Energetico
 - 14.2.1. Attributi personali
 - 14.2.2. Conoscenze e abilità
 - 14.2.3. Acquisizione, mantenimento e miglioramento delle competenze
 - 14.2.4. Certificazioni
 - 14.2.5. Elenco dei Fornitori di Servizi Energetici
- 14.3. Controllo Energetico degli Edifici. UNE-EN 16247-2
 - 14.3.1. Contatto preliminare
 - 14.3.2. Lavoro sul campo
 - 14.3.3. Analisi
 - 14.3.4. Relazione
 - 14.3.5. Presentazione finale
- 14.4. Strumenti di misura nelle Verifiche
 - 14.4.1. Analizzatore di Reti e Misuratori a Pinza
 - 14.4.2. Lussometro
 - 14.4.3. Termoigrometro
 - 14.4.4. Anemometro
 - 14.4.5. Analizzatore di Combustione
 - 14.4.6. Fotocamera Termografica
 - 14.4.7. Misuratore di Trasmittanza
- 14.5. Analisi degli investimenti
 - 14.5.1. Considerazioni iniziali
 - 14.5.2. Criteri di valutazione degli investimenti
 - 14.5.3. Studio dei costi
 - 14.5.4. Sovvenzioni e sussidi
 - 14.5.5. Periodo di recupero
 - 14.5.6. Livello ottimale di redditività
- 14.6. Gestione dei Contratti con le Società di Servizi Energetici
 - 14.6.1. Servizi di Efficienza Energetica. UNE-EN 15900
 - 14.6.2. Prestazione 1. Gestione Energetica
 - 14.6.3. Prestazione 2. Mantenimento
 - 14.6.4. Prestazione 3. Garanzia completa
 - 14.6.5. Prestazione 4. Miglioramento e Rinnovo degli Impianti
 - 14.6.6. Prestazione 5. Investimenti nel Risparmio e nelle Energie Rinnovabili
- 14.7. Programmi di Certificazione. HULC
 - 14.7.1. Programma HULC
 - 14.7.2. Dati di pre-calcolo
 - 14.7.3. Esempio di caso di studio. Residenziale
 - 14.7.4. Esempio di caso di studio. Piccolo Terziario
 - 14.7.5. Esempio di caso di studio. Terziario Grande
- 14.8. Programma di Certificazione. CE3X
 - 14.8.1. Programma CE3X
 - 14.8.2. Dati di pre-calcolo
 - 14.8.3. Esempio di caso di studio. Residenziale
 - 14.8.4. Esempio di caso di studio. Piccolo Terziario
 - 14.8.5. Esempio di caso di studio. Terziario Grande
- 14.9. Programma di Certificazione. CERMA
 - 14.9.1. Programma CERMA
 - 14.9.2. Dati di pre-calcolo
 - 14.9.3. Esempio di caso di studio. Nuova Costruzione
 - 14.9.4. Esempio di caso di studio. Edificio esistente
- 14.10. Programmi di Certificazione. Altro
 - 14.10.1. Varietà nell'uso dei Programmi di Calcolo Energetico
 - 14.10.2. Altri programmi di Certificazione

Modulo 15. Architettura Bioclimatica

- 15.1. Tecnologia dei materiali e Sistemi Edili
 - 15.1.1. Evoluzione dell'Architettura Bioclimatica
 - 15.1.2. Materiali più utilizzati
 - 15.1.3. Sistemi Edili
 - 15.1.4. Ponti Termici
- 15.2. Rivestimenti, pareti e tetti
 - 15.2.1. Il ruolo dei rivestimenti nell'Efficienza Energetica
 - 15.2.2. Rivestimenti verticali e materiali utilizzati
 - 15.2.3. Rivestimenti orizzontali e materiali utilizzati
 - 15.2.4. Tetti piani
 - 15.2.5. Tetti a falde
- 15.3. Aperture, vetri e telai
 - 15.3.1. Tipi di aperture
 - 15.3.2. Il ruolo delle aperture nell'Efficienza Energetica
 - 15.3.3. Materiali utilizzati
- 15.4. Il ruolo delle aperture nell'Efficienza Energetica
 - 15.4.1. Necessità di Schermatura solare
 - 15.4.2. Sistemi di Schermatura solare
 - 15.4.2.1. Tende da sole
 - 15.4.2.2. Doghe
 - 15.4.2.3. Sporgenze
 - 15.4.2.4. Arretramenti
 - 15.4.2.5. Altro Sistemi di Schermatura
- 15.5. Strategie Bioclimatiche per l'estate
 - 15.5.1. L'importanza dell'ombreggiatura
 - 15.5.2. Tecniche di Costruzione Bioclimatica per l'estate
 - 15.5.3. Buone pratiche Edilizie
- 15.6. Strategie Bioclimatiche per l'inverno
 - 15.6.1. L'importanza di sfruttare il sole
 - 15.6.2. Tecniche di Costruzione Bioclimatica per l'inverno
 - 15.6.3. Esempi di costruzione
- 15.7. Pozzi canadesi. Parete di Trombe. Tetti Verdi
 - 15.7.1. Altre forme di Utilizzo Energetico
 - 15.7.2. Pozzi canadesi
 - 15.7.3. Parete di Trombe
 - 15.7.4. Tetti Verdi
- 15.8. Importanza dell'Orientamento dell'Edificio
 - 15.8.1. La Rosa dei Venti
 - 15.8.2. Orientamenti degli Edifici
 - 15.8.3. Esempi di cattive pratiche
- 15.9. Edifici sani
 - 15.9.1. Qualità dell'Aria
 - 15.9.2. Qualità dell'Illuminazione
 - 15.9.3. Isolamento Termico
 - 15.9.4. Isolamento Acustico
 - 15.9.5. Sindrome da Edificio Malato
- 15.10. Esempi di Architettura Bioclimatica
 - 15.10.1. Architettura Internazionale
 - 15.10.2. Architetti Bioclimatici

Modulo 16. Energie Rinnovabili nell'Edilizia

- 16.1. Energia Solare Termica
 - 16.1.1. Campo di Applicazione dell'Energia Solare Termica
 - 16.1.2. Sistemi di Energia Solare Termica
 - 16.1.3. Energia Solare Termica nell'attualità
 - 16.1.4. Uso dell'Energia Solare Termica negli Edifici
 - 16.1.5. Vantaggi e svantaggi
- 16.2. Energia Solare Fotovoltaica
 - 16.2.1. Evoluzione dell'Energia Solare Fotovoltaica
 - 16.2.2. Energia Solare Fotovoltaica nell'attualità
 - 16.2.3. Uso dell'Energia Solare Fotovoltaica negli Edifici
 - 16.2.4. Vantaggi e svantaggi

- 16.3. Energia Mini-idrica
 - 16.3.1. Energia Idrica nell'Edilizia
 - 16.3.2. Energia Idrica e Mini-idrica nell'attualità
 - 16.3.3. Applicazioni Pratiche dell'Energia Idrica
 - 16.3.4. Vantaggi e svantaggi
- 16.4. Energia Mini-Eolica
 - 16.4.1. Energia Eolica e Mini-Eolica
 - 16.4.2. Attualità sull'Energia Eolica e Mini-Eolica
 - 16.4.3. Applicazioni Pratiche dell'Energia Eolica
 - 16.4.4. Vantaggi e svantaggi
- 16.5. Biomassa
 - 16.5.1. La Biomassa come Combustibile Rinnovabile
 - 16.5.2. Tipi di Combustibili da Biomassa
 - 16.5.3. Sistemi di Produzione di Calore da Biomassa
 - 16.5.4. Vantaggi e svantaggi
- 16.6. Geotermica
 - 16.6.1. Energia Geotermica
 - 16.6.2. Sistemi di Energia Geotermica attuali
 - 16.6.3. Vantaggi e svantaggi
- 16.7. Aeroterma
 - 16.7.1. Aeroterma nell'Edilizia
 - 16.7.2. Sistemi Aerotermici attuali
 - 16.7.3. Vantaggi e svantaggi
- 16.8. Sistemi di Cogenerazione
 - 16.8.1. Cogenerazione
 - 16.8.2. Sistemi di Cogenerazione in Abitazioni ed Edifici
 - 16.8.3. Vantaggi e svantaggi
- 16.9. Biogas nell'Edilizia
 - 16.9.1. Potenziale
 - 16.9.2. Biodigestori
 - 16.9.3. Integrazione
- 16.10. Autoconsumo
 - 16.10.1. Applicazione di Autoconsumo
 - 16.10.2. Vantaggi dell'Autoconsumo
 - 16.10.3. La situazione attuale del settore
 - 16.10.4. Sistemi di Autoconsumo Energetico negli Edifici

Modulo 17. Impianti Elettrici

- 17.1. Apparecchiature Elettriche
 - 17.1.1. Classificazione
 - 17.1.2. Consumo di Elettrodomestici
 - 17.1.3. Profili di utilizzo
- 17.2. Etichette Energetiche
 - 17.2.1. Prodotti etichettati
 - 17.2.2. Interpretazione dell'etichetta
 - 17.2.3. Etichette ecologiche
 - 17.2.4. Registro dei Prodotti Database EPREL
 - 17.2.5. Stima dei risparmi
- 17.3. Sistemi di Misurazione Individuale
 - 17.3.1. Misurazione del Consumo di Elettricità
 - 17.3.2. Contatori Individuali
 - 17.3.3. Contatori dal quadro elettrico
 - 17.3.4. Scelta dei dispositivi
- 17.4. Filtri e Banchi di Condensatori
 - 17.4.1. Differenze tra Fattore di Potenza e Coseno di Phi
 - 17.4.2. Armoniche e Tasso di Distorsione
 - 17.4.3. Compensazione dell'Energia Reattiva
 - 17.4.4. Selezione del Filtro
 - 17.4.5. Selezione del Banco di Condensatori

- 17.5. Consumi Stand-By
 - 17.5.1. Studio dello Stand-By
 - 17.5.2. Codici di Condotta
 - 17.5.3. Stima Consumi Stand-By
 - 17.5.4. Dispositivi anti Stand-By
- 17.6. Ricarica dei Veicoli Elettrici
 - 17.6.1. Tipi di Punti di Ricarica
 - 17.6.2. Schemi possibili ITC-BT 52
 - 17.6.3. Fornitura di Infrastrutture di Regolamentazione negli Edifici
 - 17.6.4. Proprietà Orizzontale e Installazione di Punti di Ricarica
- 17.7. Sistemi di Alimentazione Ininterrotta
 - 17.7.1. Infrastruttura UPS
 - 17.7.2. Tipologie di UPS
 - 17.7.3. Caratteristiche
 - 17.7.4. Applicazioni
 - 17.7.5. Scelta dell'UPS
- 17.8. Contatore di Elettricità
 - 17.8.1. Tipi di Contatori
 - 17.8.2. Funzionamento del Contatore Digitale
 - 17.8.3. Utilizzo come analizzatore
 - 17.8.4. Telemetria ed estrazione dei dati
- 17.9. Ottimizzazione della Fatturazione Elettrica
 - 17.9.1. Tariffa Elettrica
 - 17.9.2. Tipi di consumatori in Bassa Tensione
 - 17.9.3. Tipi di Tariffe di Bassa Tensione
 - 17.9.4. Termine di Alimentazione e Sanzioni
 - 17.9.5. Termine di Energia Reattiva e Sanzioni
- 17.10. Uso efficiente dell'Energia
 - 17.10.1. Abitudini di Risparmio Energetico
 - 17.10.2. Risparmio Energetico in Elettrodomestici
 - 17.10.3. Cultura Energetica in *Facility Management*

Modulo 18. Impianti Termici

- 18.1. Impianti Termici negli Edifici
 - 18.1.1. Idealizzazione degli Impianti Termici negli Edifici
 - 18.1.2. Funzionamento delle Macchine Termiche
 - 18.1.3. Isolamento dei tubi
 - 18.1.4. Isolamento dei condotti
- 18.2. Sistemi di Produzione di Calore a Gas
 - 18.2.1. Apparecchiature di Riscaldamento a Gas
 - 18.2.2. Componenti di un Sistema di Produzione di Calore a Gas
 - 18.2.3. Test del vuoto
 - 18.2.4. Buone pratiche nei Sistemi di Riscaldamento a Gas
- 18.3. Sistemi di Produzione di Calore a Gasolio
 - 18.3.1. Apparecchiature di Riscaldamento a Gasolio
 - 18.3.2. Componenti di un Sistema di Produzione di Calore a Gasolio
 - 18.3.3. Buone pratiche nei Sistemi di Riscaldamento a Gasolio
- 18.4. Sistemi di Produzione di Calore da Biomassa
 - 18.4.1. Apparecchiature di Riscaldamento a Biomassa
 - 18.4.2. Componenti del Sistema di Produzione di Calore da Biomassa
 - 18.4.3. L'uso della Biomassa in casa
 - 18.4.4. Buone pratiche nei Sistemi di Produzione di Calore da Biomassa
- 18.5. Pompe di Calore
 - 18.5.1. Apparecchiature a Pompa di Calore
 - 18.5.2. Componenti di una Pompa di Calore
 - 18.5.3. Vantaggi e svantaggi
 - 18.5.4. Buone pratiche per le Apparecchiature a Pompe di Calore
- 18.6. Gas Refrigeranti
 - 18.6.1. Conoscenza dei Gas Refrigeranti
 - 18.6.2. Tipi di classificazione dei Gas Refrigeranti
- 18.7. Installazioni di Refrigerazione
 - 18.7.1. Apparecchiature di Raffreddamento
 - 18.7.2. Installazioni tipiche
 - 18.7.3. Altre installazioni di Refrigerazione
 - 18.7.4. Controllo e pulizia dei Componenti di Refrigerazione

- 18.8. Sistemi di Riscaldamento, Ventilazione e Condizionamento dell'aria HVAC
 - 18.8.1. Tipi di Sistemi HVAC
 - 18.8.2. Sistemi Domestici HVAC
 - 18.8.3. Uso corretto dei Sistemi HVAC
- 18.9. Sistemi di Acqua Calda Sanitaria DHW
 - 18.9.1. Tipi di Sistemi DHW
 - 18.9.2. Sistemi Domestici DHW
 - 18.9.3. Uso corretto dei Sistemi DHW
- 18.10. Manutenzione degli Impianti Termici
 - 18.10.1. Manutenzione di Caldaie e Combustori
 - 18.10.2. Manutenzione dei Componenti Ausiliari
 - 18.10.3. Rilevazione di Perdite di Gas Refrigerante
 - 18.10.4. Recupero del Gas Refrigerante

Modulo 19. Impianti di Illuminazione

- 19.1. Fonti di Luce
 - 19.1.1. Tecnologia dell'Illuminazione
 - 19.1.1.1. Proprietà della Luce
 - 19.1.1.2. Fotometria
 - 19.1.1.3. Misure Fotometriche
 - 19.1.1.4. Apparecchi di Illuminazione
 - 19.1.1.5. Apparecchiature Elettriche Ausiliarie
 - 19.1.2. Sorgenti Luminose Tradizionali
 - 19.1.2.1. Incandescente e Alogena
 - 19.1.2.2. Vapore di Sodio ad alta e bassa pressione
 - 19.1.2.3. Vapore di Mercurio ad alta e bassa pressione
 - 19.1.2.4. Altre tecnologie: Induzione, Xenon
- 19.2. Tecnologia LED
 - 19.2.1. Princípio di funzionamento
 - 19.2.2. Caratteristiche Elettriche
 - 19.2.3. Vantaggi e svantaggi
 - 19.2.4. Dispositivi di illuminazione a LED. Ottica
 - 19.2.5. Apparecchiature ausiliarie. Driver

- 19.3. Requisiti di Illuminazione Interna
 - 19.3.1. Normative e Regolamenti
 - 19.3.2. Progettazione Illuminotecnica
 - 19.3.3. Criteri di qualità
- 19.4. Requisiti di Illuminazione Interna
 - 19.4.1. Normative e Regolamenti
 - 19.4.2. Progettazione Illuminotecnica
 - 19.4.3. Criteri di qualità
- 19.5. Calcolo dell'Illuminazione con software di calcolo. DIALux
 - 19.5.1. Caratteristiche
 - 19.5.2. Menu
 - 19.5.3. Design del progetto
 - 19.5.4. Ottenimento e interpretazione dei risultati
- 19.6. Calcolo dell'Illuminazione con software di calcolo. EVO
 - 19.6.1. Caratteristiche
 - 19.6.2. Vantaggi e svantaggi
 - 19.6.3. Menu
 - 19.6.4. Design del Progetto
 - 19.6.5. Ottenimento e interpretazione dei risultati
- 19.7. Efficienza Energetica dell'Illuminazione
 - 19.7.1. Normative e Regolamenti
 - 19.7.2. Misure di miglioramento dell'Efficienza Energetica
 - 19.7.3. Integrazione della Luce Naturale
- 19.8. Illuminazione Biodinamica
 - 19.8.1. Inquinamento Luminoso
 - 19.8.2. Ritmi Circadiani
 - 19.8.3. Effetti nocivi

19.9. Calcolo dei Progetti di Illuminazione per Interni

19.9.1. Edifici Residenziali

19.9.2. Edifici Commerciali

19.9.3. Centri Educativi

19.9.4. Ospedali

19.9.5. Edifici Pubblici

19.9.6. Industrie

19.9.7. Spazi commerciali ed Espositivi

19.10. Calcolo dei progetti di Illuminazione Esterna

19.10.1. Illuminazione Pubblica e Stradale

19.10.2. Facciate

19.10.3. Insegne Luminose e pubblicità

Modulo 20. Installazioni di Controllo

20.1. Domotica

20.1.1. Stato dell'Arte

20.1.2. Standard e Regolamenti

20.1.3. Attrezzature

20.1.4. Servizi

20.1.5. Reti

20.2. Inmotica

20.2.1. Caratteristiche e Normative

20.2.2. Tecnologie e Sistemi di Automazione e Controllo degli Edifici

20.2.3. Gestione Tecnica degli Edifici per l'Efficienza Energetica

20.3. Gestione Remota

20.3.1. Determinazione del Sistema

20.3.2. Elementi chiave

20.3.3. Software di Monitoraggio

20.4. Casa Intelligente

20.4.1. Caratteristiche

20.4.2. Attrezzature

20.5. Internet delle cose. IoT

20.5.1. Monitoraggio Tecnologico

20.5.2. Standard

20.5.3. Attrezzature

20.5.4. Servizi

20.5.5. Reti

20.6. Impianti di Telecomunicazione

20.6.1. Infrastrutture chiave

20.6.2. Televisione

20.6.3. Radio

20.6.4. Telefonia

20.7. Protocolli KNX, DALI

20.7.1. Standardizzazione

20.7.2. Applicazioni

20.7.3. Attrezzatura

20.7.4. Progettazione e configurazione

20.8. Reti IP. WiFi

20.8.1. Standard

20.8.2. Caratteristiche

20.8.3. Progettazione e configurazione

20.9. Bluetooth

20.9.1. Standard

20.9.2. Progettazione e configurazione

20.9.3. Caratteristiche

20.10. Tecnologie del futuro

20.10.1. Zigbee

20.10.2. Programmazione e configurazione. *Python*

20.10.3. *Big Data*



“

Una preparazione completa che ti permetterà di acquisire le conoscenze necessarie per competere tra i migliori”

06

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*.



66

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

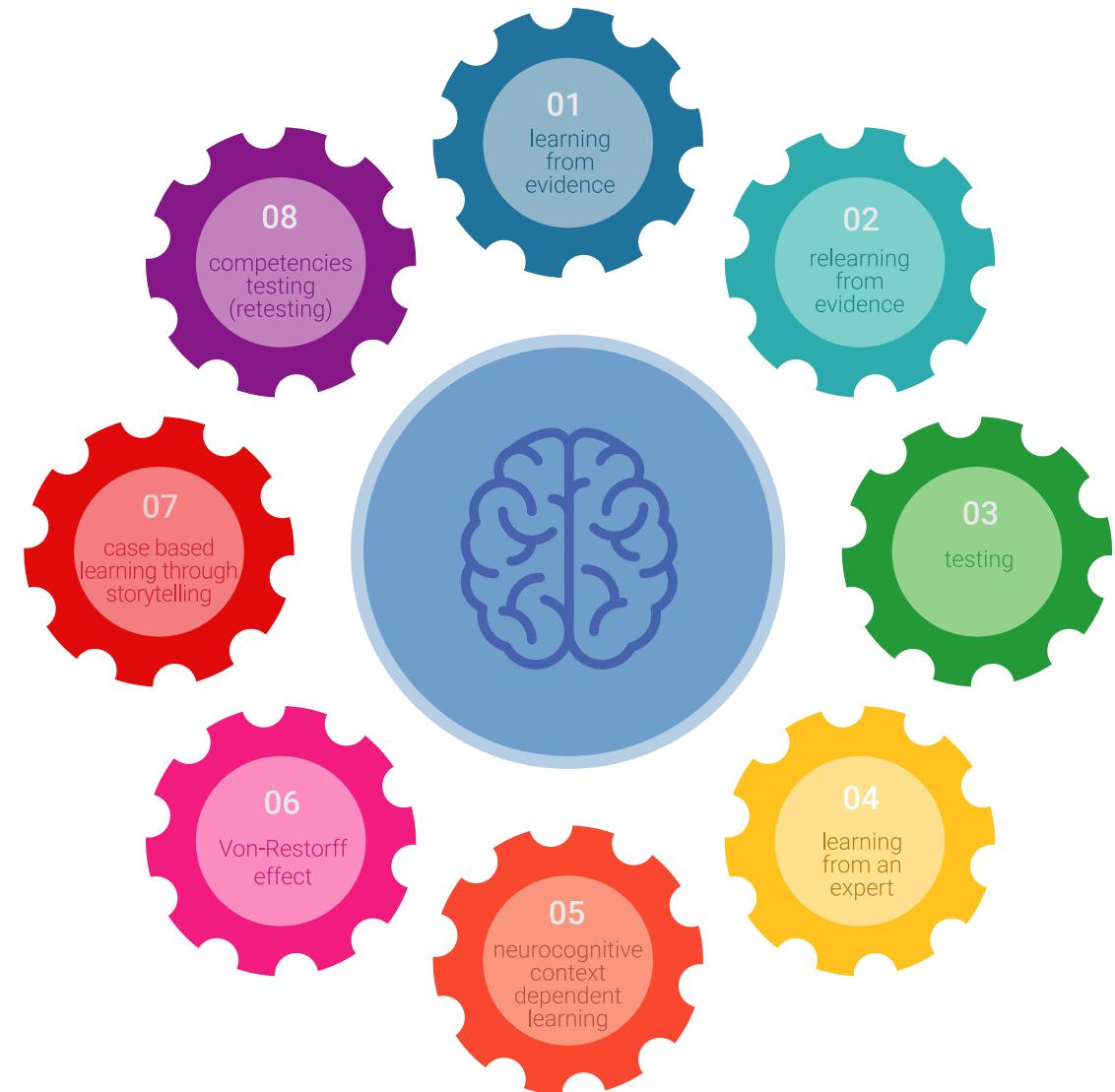
TECH coniuga efficacemente la metodologia del Caso di Studio con un sistema di apprendimento 100% online basato sulla ripetizione, che combina 8 diversi elementi didattici in ogni lezione.

Potenziando 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:



Materiale 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

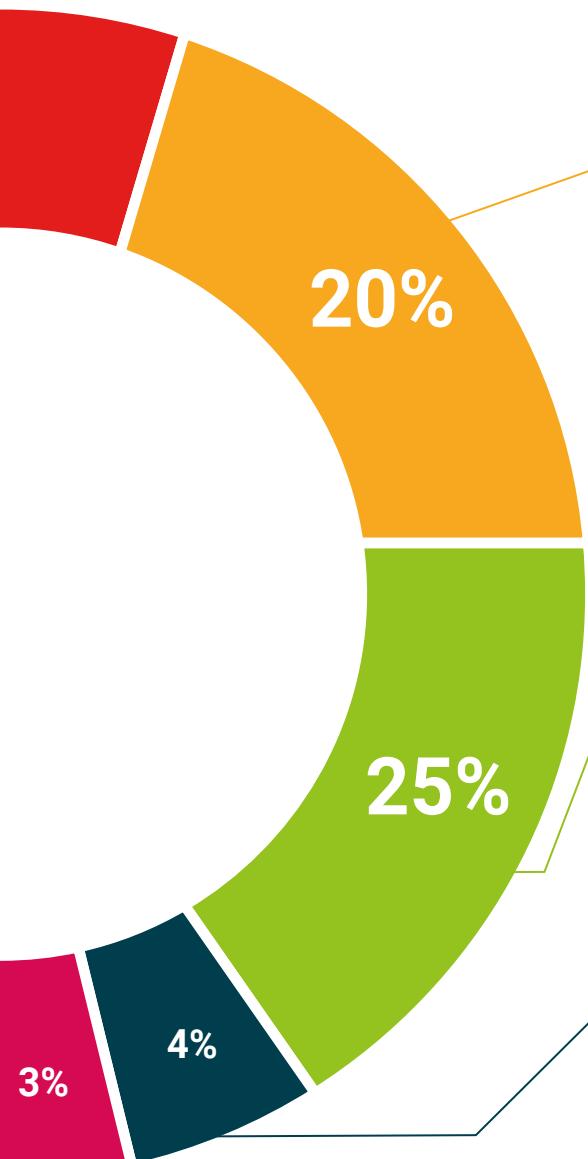
Svolgerai attività per sviluppare competenze e capacità specifiche in ogni area tematica. Pratiche e dinamiche per acquisire e sviluppare le competenze e le abilità che uno specialista deve sviluppare nel quadro della globalizzazione in cui viviamo.



Lettture 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.





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

Casi di Studio



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".

Riepiloghi interattivi



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.

Testing & Retesting



07

Titolo

Questo programma ti consentirà di ottenere il titolo di studio di Master Specialistico in Energie Rinnovabili e Sostenibilità nell'Edilizia rilasciato da TECH Global University, la più grande università digitale del mondo.



66

*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 **Master Specialistico in Energie Rinnovabili e Sostenibilità nell'Edilizia** 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.



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

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: Master Specialistico in Energie Rinnovabili e Sostenibilità nell'Edilizia

Modalità: online

Durata: 2 anni

Accreditamento: 120 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 lingue



Master Specialistico
Energie Rinnovabili
e Sostenibilità nell'Edilizia

- » Modalità: online
- » Durata: 2 anni
- » Titolo: TECH Global University
- » Accreditamento: 120 ECTS
- » Orario: a scelta
- » Esami: online

Master Specialistico

Energie Rinnovabili e Sostenibilità nell'Edilizia

