

Master Privato Ingegneria Chimica





tech universidad
tecnológica

Master Privato Ingegneria Chimica

- » Modalità: online
- » Durata: 12 mesi
- » Titolo: **TECH Università
Tecnologica**
- » Orario: a tua scelta
- » Esami: online

Accesso al sito web: www.techitute.com/it/ingegneria/master/master-ingegneria-chimica

Indice

01

Presentazione

pag. 4

02

Obiettivi

pag. 8

03

Competenze

pag. 14

04

Direzione del corso

pag. 18

05

Struttura e contenuti

pag. 22

06

Metodologia

pag. 32

07

Titolo

pag. 40

01

Presentazione

L'Intelligenza Artificiale, la *Blockchain* e l'approccio della Chimica Verde all'interno dell'Industria hanno rivoluzionato i progetti del settore. In questo senso, sia i professionisti che la comunità scientifica cercano di portare innovazione e sostenibilità, al fine di utilizzare materiali rinnovabili, prevenire l'inquinamento e aumentare la sicurezza nell'Industria Chimica. In risposta a questa rivoluzione, TECH ha sviluppato questa formazione 100% online. Si tratta di un programma avanzato che porterà i professionisti a specializzarsi in questo campo, a progettare processi che riducono al minimo l'impatto negativo sull'ambiente o ad assumere posizioni di leadership in grandi aziende. Tutto questo grazie a un percorso di apprendistato di 12 mesi e ai migliori strumenti multimediali.





“

*Questo Master Privato ti porterà
a specializzarti in Ingegneria
Chimica orientata alla sostenibilità
e all'innovazione del settore"*

La maggiore consapevolezza della necessità di rispettare l'ambiente ha portato i professionisti dell'Industria Chimica a concentrare i propri sforzi sulla "Chimica Verde", ricercando l'efficienza nella produzione, l'uso di materie prime rinnovabili, la prevenzione dell'inquinamento e la progettazione di prodotti molto più sicuri. In tempi recenti, a questa realtà si è aggiunta l'incorporazione delle nuove tecnologie emergenti, che favoriscono con i loro strumenti la gestione dei processi, l'automazione, l'integrazione della robotica o l'esplorazione della nanotecnologia.

In questo senso, l'ingegnere si trova di fronte a prospettive promettenti, che richiedono specialisti aggiornati sui progressi in questo campo. Per questo motivo, TECH ha progettato questo programma di 1.500 ore di insegnamento, sviluppato da un personale docente multidisciplinare.

In questo modo, lo studente entra in un programma che lo porterà a conseguire un apprendimento molto utile per le sue prestazioni nelle grandi aziende del settore. Tutto questo, grazie all'acquisizione di una profonda conoscenza della tecnologia di sfruttamento delle biomasse, della R&S+I in Ingegneria Chimica, della sicurezza industriale o dell'organizzazione e gestione delle aziende del settore, tra gli altri punti.

A tal fine, questa istituzione accademica fornisce strumenti didattici di alta qualità come pillole multimediali, video dettagliati, simulazioni di casi di studio e letture specializzate. Inoltre, grazie al metodo *Relearning*, che si basa sulla reiterazione dei contenuti, lo studente sarà in grado di muoversi in modo naturale attraverso il piano di studi e a consolidare il suo apprendimento in maniera semplice.

Indubbiamente, un'opportunità unica per ottenere una progressione significativa in questo settore, grazie a una formazione che si distingue per la sua metodologia didattica flessibile. Lo studente ha bisogno solo di un dispositivo elettronico con connessione a Internet per visualizzare, in qualsiasi momento della giornata, i contenuti di questo programma.

Questo **Master Privato in Ingegneria Chimica** possiede il programma più completo e aggiornato del mercato. Le caratteristiche principali del programma sono:

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



Il Metodo del Relearning consente di ottenere un apprendimento avanzato in modo naturale e senza grandi sforzi. Iscriviti subito"

“

Conoscerai i principali software per la simulazione e l'ottimizzazione dei processi chimici”

Il personale docente del programma comprende rinomati specialisti del settore, che forniscono agli studenti le competenze necessarie a intraprendere un percorso di studio eccellente.

I contenuti multimediali, sviluppati in base alle ultime tecnologie educative, forniranno al professionista un apprendimento coinvolgente e localizzato, ovvero inserito in un contesto reale.

La creazione di questo programma è incentrata sull'Apprendimento Basato sui Problemi, mediante il quale il professionista deve cercare di risolvere le diverse situazioni di pratica professionale che gli si presentano durante il corso. Lo studente potrà usufruire di un innovativo sistema di video interattivi creati da esperti di rinomata fama.

Accedi alle risorse didattiche multimediali di alta qualità di questa formazione, quando e dove vuoi.

Si tratta di un programma che affronta in modo dinamico l'impatto dell'industria chimica 4.0, della Blockchain e dell'Intelligenza Artificiale.



02

Obiettivi

Al termine del programma accademico di 12 mesi, gli studenti avranno acquisito una conoscenza avanzata dei processi e degli strumenti più comunemente utilizzati nell'Industria Chimica. In questo senso, sarai aggiornato sull'innovazione, sul ruolo prominente della bioraffineria, sul raggiungimento degli OSS, sull'ottimizzazione delle risorse materiali, sull'uso responsabile di esse e sull'analisi del ciclo di vita dei prodotti, nonché sull'impatto delle nuove tecnologie nello sviluppo del settore.



“

Approfondisci, comodamente da casa tua gli ultimi studi scientifici sui vari percorsi di conversione e recupero delle biomasse”



Obiettivi generali

- ◆ Analizzare i principi e i metodi per la separazione di sostanze in sistemi multicomponente
- ◆ Padroneggiare tecniche e strumenti avanzati per la configurazione di reti di scambio termico
- ◆ Applicare i concetti fondamentali nella progettazione di prodotti e processi chimici
- ◆ Integrare le considerazioni ambientali nella progettazione dei processi chimici
- ◆ Analizzare le tecniche di ottimizzazione e simulazione dei processi chimici
- ◆ Applicare tecniche di simulazione alle operazioni unitarie comuni nell'industria chimica
- ◆ Esaminare l'industria multiprodotto e le strategie per la sua ottimizzazione
- ◆ Aumentare la consapevolezza dell'importanza della sostenibilità in termini di economia, ambiente e società
- ◆ Promuovere la gestione ambientale nell'industria chimica
- ◆ Compilare i progressi tecnologici nell'ingegneria chimica
- ◆ Valutare l'applicabilità e i potenziali vantaggi delle nuove tecnologie
- ◆ Sviluppare una visione globale della moderna ingegneria chimica
- ◆ Contestualizzare l'importanza della biomassa nell'attuale quadro dello sviluppo sostenibile
- ◆ Determinare l'importanza della biomassa come risorsa energetica
- ◆ Esaminare la situazione attuale della R&S&I in Ingegneria Chimica al fine di evidenziare la sua importanza nel contesto della sostenibilità attuale
- ◆ Promuovere l'innovazione e la creatività nei processi di ricerca in Ingegneria Chimica
- ◆ Analizzare le modalità di protezione, valorizzazione e comunicazione dei risultati di R&S+I
- ◆ Esplorare le opportunità di lavoro nella R&S&I in Ingegneria Chimica
- ◆ Esplorare le applicazioni innovative dei reattori chimici
- ◆ Promuovere l'integrazione degli aspetti teorici e pratici della progettazione di reattori chimici





Obiettivi specifici

Modulo 1. Progettazione Avanzata delle Operazioni di Trasferimento

- ◆ Analizzare i fondamenti delle soluzioni ideali e le loro deviazioni dall'idealità applicate alle operazioni di trasferimento
- ◆ Valutare l'efficacia dei fluidi supercritici come solventi nelle operazioni di trasferimento
- ◆ Approfondire la comprensione delle tecniche di estrazione per la separazione di sistemi multifase
- ◆ Esaminare i meccanismi coinvolti nella separazione di sostanze mediante adsorbimento
- ◆ Sviluppare un approccio olistico alla progettazione di processi di separazione a membrana
- ◆ Fondamenti dei principi di trasferimento del calore negli scambiatori di calore
- ◆ Proporre classificazioni configurative degli scambiatori di calore
- ◆ Determinare la progettazione di reti di scambiatori di calore

Modulo 2. Progettazione Avanzata di Reattori Chimici

- ◆ Applicare modelli matematici per la progettazione di reattori a letto fisso con diverse specifiche tecniche
- ◆ Analizzare l'effetto della fluidificazione e i modelli che la definiscono nei reattori a letto fluido
- ◆ Progettare colonne specifiche per le specifiche fluido-fluido
- ◆ Valutare l'influenza della configurazione sulla progettazione reattori elettrochimici
- ◆ Esplorare applicazioni innovative nei reattori a membrana e nei fotoreattori
- ◆ Esaminare diverse configurazioni per i reattori di gassificazione
- ◆ Ottimizzare la progettazione dei bioreattori in base alla modalità di funzionamento
- ◆ Selezionare i reattori appropriati per i diversi processi di polimerizzazione

Modulo 3. Progettazione di processi e prodotti chimici

- ◆ Determinare l'importanza delle fasi coinvolte nella progettazione di un prodotto chimico
- ◆ Elaborare diagrammi di progettazione di processi chimici
- ◆ Implementare le pratiche di bonifica ambientale
- ◆ Esplorare l'intensificazione dei processi chimici
- ◆ Gestire le scorte e gli approvvigionamenti

Modulo 4. Simulazione e ottimizzazione dei processi chimici

- ◆ Stabilire le basi per l'ottimizzazione dei processi chimici
- ◆ Definire il metodo Pinch come strumento chiave per la gestione dell'energia
- ◆ Utilizzare i metodi di ottimizzazione in condizioni di incertezza
- ◆ Esaminare i software di simulazione e ottimizzazione dei processi chimici
- ◆ Simulare le operazioni di separazione essenziali nell'industria chimica
- ◆ Eseguire simulazioni di reti di scambiatori di calore
- ◆ Esaminare i fondamenti degli impianti multiprodotto

Modulo 5. Sostenibilità e gestione della qualità nell'Industria Chimica

- ◆ Esaminare le normative internazionali e gli strumenti di gestione ambientale nell'industria chimica
- ◆ Sviluppare una conoscenza specialistica delle impronte ambientali e di carbonio delle aziende
- ◆ Valutare l'importanza del ciclo di vita dei prodotti chimici
- ◆ Definire la garanzia di qualità dei prodotti e dei processi chimici
- ◆ Introdurre sistemi di gestione integrati

Modulo 6. Progressi tecnologici nell'ingegneria chimica

- ◆ Analizzare le tecnologie rilevanti per il trattamento degli effluenti industriali
- ◆ Compilare le tecnologie catalitiche applicate ai processi ambientali di interesse
- ◆ Esplorare quelle coinvolte nel trattamento dei materiali solidi particellari
- ◆ Sviluppare strategie di sintesi chimica innovative
- ◆ Compilare gli ultimi progressi nel campo delle biotecnologie e delle nanotecnologie
- ◆ Analizzare l'importanza della digitalizzazione dell'Industria Chimica
- ◆ Valutare l'impatto della *Blockchain* e dell'intelligenza artificiale sull'industria chimica

Modulo 7. Tecnologie di sfruttamento della Biomassa

- ◆ Esaminare il ruolo della biomassa nel raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile
- ◆ Dettagliare i tipi di biomassa e la loro composizione
- ◆ Analizzare i vantaggi dell'utilizzo della biomassa come risorsa energetica
- ◆ Esaminare i diversi percorsi di conversione meccanica, biologica, chimica e termochimica della biomassa
- ◆ Determinare l'importanza della bioraffineria nell'attuale quadro della sostenibilità
- ◆ Esaminare le generazioni di biocarburanti e valutarne la fattibilità
- ◆ Esplorare le vie di valorizzazione della biomassa
- ◆ Valutare la valorizzazione integrale della biomassa di scarto e il suo impatto sull'economia circolare

Modulo 8. R&S+I in Ingegneria Chimica

- ◆ Applicare una metodologia scientifica rigorosa nella ricerca in Ingegneria Chimica
- ◆ Determinare l'importanza del processo creativo nella R&S+I
- ◆ Elaborare strategie e tipi di innovazione
- ◆ Esaminare le opzioni di finanziamento internazionale per la R&S+I in Ingegneria Chimica
- ◆ Esaminare la protezione dei risultati di R&S+I
- ◆ Valutare efficacemente gli strumenti di comunicazione e divulgazione scientifica
- ◆ Analizzare il potenziale di una carriera di ricerca in Ingegneria Chimica

Modulo 9. Sicurezza Industriale nel Settore Chimico

- ◆ Fornire una comprensione completa della sicurezza industriale nel settore chimico
- ◆ Pianificare piani di emergenza e indagini sugli incidenti nell'industria chimica
- ◆ Giustificare le misure di protezione ambientale sulla base dei rischi ambientali dell'industria chimica
- ◆ Determinare l'importanza della sicurezza industriale sulla base della sua evoluzione storica
- ◆ Promuovere una cultura della sicurezza nell'ambiente industriale
- ◆ Utilizzare metodi qualitativi per l'analisi dei rischi nell'industria chimica
- ◆ Valutare i rischi nell'industria chimica utilizzando metodi di analisi quantitativi
- ◆ Elaborare metodi e attrezzature per la protezione dei lavoratori
- ◆ Specificare la classificazione dei prodotti chimici e il loro stoccaggio

Modulo 10. Organizzazione e gestione delle imprese del settore chimico

- ◆ Esplorare e analizzare i vari strumenti per lo sviluppo di competenze manageriali e imprenditoriali
- ◆ Esaminare i principali accordi internazionali nel campo dell'Industria Chimica
- ◆ Analizzare le strategie per la motivazione e la formazione del personale nell'Industria Chimica
- ◆ Valutare metodi efficaci di organizzazione del lavoro
- ◆ Individuare tecniche efficaci di lavoro di squadra nell'Industria Chimica
- ◆ Determinare la responsabilità sociale dell'impresa nell'Industria Chimica
- ◆ Promuovere l'imprenditorialità nell'industria chimica



I casi di studio ti permetteranno di approfondire le Metodologie di indagine sugli incidenti più efficaci e di integrarle nelle tue prestazioni professionali"

03

Competenze

La natura multidisciplinare di questa formazione universitaria porterà gli studenti ad accrescere le loro capacità di leadership e imprenditoriali, l'organizzazione del lavoro e la responsabilità aziendale nell'ambito dell'Industria Chimica. A tal fine, TECH fornisce strumenti didattici che presentano un approccio teorico-pratico come i casi di studio, nonché un programma basato sull'esperienza professionale del personale docente che lo compone. In questo modo, gli studenti potranno rafforzare le loro aspirazioni professionali all'interno del settore.



“

Incrementa le tue competenze per trovare soluzioni nell'Industria Chimica a partire da risorse rinnovabili come la biomassa”



Competenze generali

- ◆ Sviluppare competenze nella modellazione e nella progettazione di reattori chimici
- ◆ Presentare analisi economiche a sostegno della fattibilità di progetti chimici
- ◆ Progettare e ottimizzare di impianti multiprodotto
- ◆ Promuovere l'adozione di tecnologie innovative
- ◆ Applicare i principi della qualità nell'Industria Chimica
- ◆ Analizzare i percorsi di conversione della biomassa e l'applicazione dei sottoprodotti della stessa
- ◆ Pianificare la progettazione di una bioraffineria
- ◆ Analizzare i rischi ambientali e le misure di protezione
- ◆ Sviluppare competenze in materia di organizzazione aziendale nell'Industria Chimica
- ◆ Esplorare le decisioni finanziarie e il loro impatto sull'Industria

“

Acquisisci le competenze necessarie per guidare le aziende del settore chimico”





Competenze specifiche

- ◆ Progettare e ottimizzare le operazioni di trasferimento in Ingegneria Chimica
- ◆ Valutare la fattibilità economica di progetti chimici
- ◆ Identificare le strategie utili per la progettazione e la fabbricazione di prodotti chimici
- ◆ Implementare strategie di qualità nell'Industria Chimica
- ◆ Promuovere la gestione integrata dei rifiuti nell'industria chimica
- ◆ Mettere in pratica strategie per il trasferimento di risultati e tecnologie
- ◆ Gestire strumenti specifici per la ricerca e la promozione dei risultati di R&S+I
- ◆ Applicare metodi qualitativi e quantitativi per l'analisi dei rischi dell'Industria Chimica
- ◆ Sviluppare strategie di emergenza e indagini sugli incidenti nell'Industria Chimica
- ◆ Presentare gli accordi internazionali rilevanti nel settore chimico

04

Direzione del corso

Gli studenti che accedono a questa formazione universitaria avranno a disposizione un programma pianificato e sviluppato da un eccellente personale direttivo e docente composto da Ingegneri Chimici con esperienza nel settore e da professionisti in campo giuridico. La loro esperienza in aziende del settore, così come in ambito accademico e di ricerca, sono un grande supporto per lo studente che cerca di ottenere, per mano di veri esperti, le informazioni più rigorose e accurate sugli sviluppi dell'attuale Ingegneria Chimica.





“

Iscriviti adesso a una formazione universitaria a cui partecipano ingegneri con una vasta esperienza nelle aziende di Ingegneria Chimica e nella ricerca accademica”

Direzione



Dott.ssa Barroso Martín, Isabel

- ◆ Esperto di Chimica Inorganica, Cristallografia e Mineralogia
- ◆ Ricercatrice post-dottorato del I Piano di Ricerca e Trasferimento dell'Università di Malaga
- ◆ Personale di Ricerca presso l'Università di Malaga
- ◆ Programmatrice ORACLE presso CMV Consultants Accenture
- ◆ Dottorato in Scienze presso l'Università di Malaga
- ◆ Master in Chimica Applicata - specializzazione in caratterizzazione dei materiali - presso l'Università di Malaga
- ◆ Master in Insegnamento per la Scuola Secondaria, il Liceo, la Formazione Professionale e l'Insegnamento delle Lingue - specializzazione in Fisica e Chimica Università di Malaga

Personale docente

Dott. Torres Liñán, Javier

- ◆ Esperto in Ingegneria Chimica e Tecnologie Associate
- ◆ Specialista in Tecnologia Chimica Ambientale
- ◆ Collaboratore del Dipartimento di Ingegneria Chimica dell'Università di Malaga
- ◆ Dottorato presso l'Università di Malaga nel programma di dottorato in Chimica e Tecnologie Chimiche, Materiali e Nanotecnologie
- ◆ Master in Insegnamento per la Scuola Secondaria, il Liceo, la Formazione Professionale e l'Insegnamento delle Lingue Esp. Fisica e chimica presso l'Università di Malaga
- ◆ Master in Ingegneria Chimica presso l'Università di Malaga

Dott. Barroso Martín, Santiago

- ◆ Consulente giuridico Paralegal presso Vicox Legal
- ◆ Redattore di contenuti giuridici presso Ingeniería e Integración Avanzada S.A / BABEL
- ◆ Assistente giuridico-amministrativo presso l'Illustre Colegio degli Avvocati di Malaga
- ◆ Consulente legale presso Garcia de la Vega Abogados
- ◆ Laurea in Giurisprudenza presso l'Università di Malaga
- ◆ Master in Consulenza Legale per le Imprese (MAJE) presso l'Università di Malaga
- ◆ Master Avanzato in Consulenza del Lavoro, Fiscale e Contabile presso Ayuda T Pyme



Dott.ssa Jiménez Gómez, Carmen Pilar

- ◆ Personale di supporto tecnico presso i Servizi Centrali di Ricerca dell'Università di Malaga
- ◆ Assistente tecnico di laboratorio presso Acerinox
- ◆ Tecnico di laboratorio presso Axaragua
- ◆ Contrattista pre-dottorale nel dipartimento di Chimica Inorganica, Cristallografia e Mineralogia presso l'Università di Malaga
- ◆ Dottorato in Chimica presso l'Università di Malaga
- ◆ Laurea in Chimica presso l'Università di Malaga
- ◆ Relatrice della tesi di laurea in Ingegneria Chimica (2016)
- ◆ Collaboratrice didattica in diversi corsi di laurea: Ingegneria Chimica, Ingegneria Energetica e Ingegneria dell'Organizzazione Industriale presso l'Università di Malaga

Dott.ssa Montaña, Maia

- ◆ Ricercatrice post-dottorato presso il Dipartimento di Tecnologia Chimica, Energetica e Meccanica dell'Università Rey Juan Carlos
- ◆ Assistente ad interim presso il Dipartimento di Ingegneria Chimica della Facoltà di Ingegneria dell'Università Nazionale di La Plata
- ◆ Docente collaboratore nella materia Introduzione all'Ingegneria Chimica
- ◆ Tutor didattico presso l'Università Nazionale di La Plata
- ◆ Dottorato in Chimica presso l'Università Nazionale di La Plata
- ◆ Laurea in Ingegneria Chimica presso l'Università Nazionale di La Plata.

05

Struttura e contenuti

Il piano di studi di questo Master Privato è strutturato in 10 moduli che permetteranno all'ingegnere di ottenere un apprendimento completo dell'Ingegneria Chimica. A tal fine, si approfondirà la progettazione avanzata di Transfer Operations e reattori chimici e la loro simulazione e ottimizzazione, la sicurezza industriale, le tecnologie emergenti, la sostenibilità e l'ideazione di progetti in questo settore con tutte le garanzie di successo. Per farlo, si avvale di un programma di studi creato da esperti di primo piano e di numerosi materiali didattici, ospitati in un'ampia Biblioteca Virtuale.



“

*Un piano di studi con una prospettiva
teorico-pratica che ti porterà a
specializzarti in innovazione e tecnologie
emergenti nell'Industria Chimica”*

Modulo 1. Progettazione Avanzata delle Operazioni di Trasferimento

- 1.1. Equilibrio vapore-liquido in sistemi multicomponente
 - 1.1.1. Soluzioni ideali
 - 1.1.2. Diagrammi vapore-liquido
 - 1.1.3. Deviazioni dall'idealità: coefficienti di attività
 - 1.1.4. Azeotropi
- 1.2. Rettifica di miscele multicomponente
 - 1.2.1. Distillazione differenziale o flash
 - 1.2.2. Colonne di rettifica
 - 1.2.3. Bilanci energetici in condensatori e caldaie
 - 1.2.4. Calcolo del numero di piastre
 - 1.2.5. Efficienza delle piastre ed efficienza complessiva
 - 1.2.6. Rettificazione discontinua
- 1.3. Fluidi supercritici
 - 1.3.1. Uso dei fluidi supercritici come solventi
 - 1.3.2. Elementi di impianti per fluidi supercritici
 - 1.3.3. Applicazioni dei fluidi supercritici
- 1.4. Estrazione
 - 1.4.1. Estrazione liquido-liquido
 - 1.4.2. Estrazione su colonna a piatti
 - 1.4.3. Lisciviazione
 - 1.4.4. Asciugatura
 - 1.4.5. Cristallizzazione
- 1.5. Estrazione in fase solida
 - 1.5.1. Il processo PSE
 - 1.5.2. Aggiunta di modificatori
 - 1.5.3. Applicazioni nell'estrazione di composti ad alto valore aggiunto
- 1.6. Adsorbimento
 - 1.6.1. Interazione adsorbato-adsorbente
 - 1.6.2. Meccanismi di separazione per adsorbimento
 - 1.6.3. Equilibrio di adsorbimento
 - 1.6.4. Metodi di contatto
 - 1.6.5. Adsorbenti commerciali e applicazioni

- 1.7. Processi di separazione con membrane
 - 1.7.1. Tipi di membrane
 - 1.7.2. Rigenerazione delle membrane
 - 1.7.3. Scambio ionico
- 1.8. Trasferimento di calore in sistemi complessi
 - 1.8.1. Trasporto di energia molecolare in miscele multicomponenti
 - 1.8.2. Equazione di conservazione dell'energia termica
 - 1.8.3. Trasporto turbolento di energia
 - 1.8.4. Diagrammi temperatura-entalpia
- 1.9. Scambiatori di calore
 - 1.9.1. Classificazione degli scambiatori di calore in base alla direzione del flusso
 - 1.9.2. Classificazione degli scambiatori di calore in base alla struttura
 - 1.9.3. Applicazioni degli scambiatori di calore nell'industria
- 1.10. Reti di scambiatori di calore
 - 1.10.1. Sintesi sequenziale di una rete di scambiatori di calore
 - 1.10.2. Sintesi simultanea di una rete di scambiatori di calore
 - 1.10.3. Applicazione del metodo Pinch alle reti di scambiatori di calore

Modulo 2. Progettazione Avanzata di Reattori Chimici

- 2.1. Progettazione di reattori
 - 2.1.1. Cinetica delle reazioni chimiche
 - 2.1.2. Progettazione di Reattori
 - 2.1.3. Progettazione per reazioni semplici
 - 2.1.4. Progettazione per reazioni multiple
- 2.2. Reattori catalitici a letto fisso
 - 2.2.1. Modelli matematici per reattori a letto fisso
 - 2.2.2. Reattori catalitici a letto fisso
 - 2.2.3. Reattore adiabatico con e senza ricircolo
 - 2.2.4. Reattori non adiabatici
- 2.3. Reattori catalitici a letto fluido
 - 2.3.1. Sistemi gas-solido
 - 2.3.2. Regioni di fluidizzazione
 - 2.3.3. Modelli di bolle in letto fluidizzato
 - 2.3.4. Modelli di reattori a particelle fini e grandi

- 2.4. Reattori bifase e reattori multifase
 - 2.4.1. Progettazione di colonna a riempimento
 - 2.4.2. Progettazione di colonne a bolle
 - 2.4.3. Applicazioni del reattore multifase
- 2.5. Reattori elettrochimici
 - 2.5.1. Sovrapotenziale e velocità di reazione elettrochimica
 - 2.5.2. Influenza sulla geometria degli elettrodi
 - 2.5.3. Reattori modulari
 - 2.5.4. Modello di reattore elettrochimico a flusso di pistoni
 - 2.5.5. Modello di reattore elettrochimico a miscela perfetta
- 2.6. Reattori a membrana
 - 2.6.1. Reattori a membrana
 - 2.6.1.1. In base alla posizione della membrana e alla configurazione del reattore
 - 2.6.2. Applicazioni dei reattori a membrana
 - 2.6.3. Progettazione di reattori a membrana per la produzione di idrogeno
 - 2.6.4. Bioreattori a membrana
- 2.7. Fotoreattori
 - 2.7.1. I Fotoreattori
 - 2.7.2. Applicazioni dei fotoreattori
 - 2.7.3. Progettazione di fotoreattori per la rimozione di inquinanti
- 2.8. Reattori di gassificazione e combustione
 - 2.8.1. Progettazione di gassificatori a letto fisso
 - 2.8.2. Progettazione di gassificatori a letto fluido
 - 2.8.3. Gassificatori a flusso trascinato
- 2.9. Bioreattori
 - 2.9.1. Bioreattori per modalità di funzionamento
 - 2.9.2. Progettazione di un bioreattore batch
 - 2.9.3. Progettazione di un bioreattore continuo
 - 2.9.4. Progettazione di un bioreattore Semicontinuo
- 2.10. Reattori di polimerizzazione
 - 2.10.1. Processo di polimerizzazione
 - 2.10.2. Reattori di polimerizzazione anionica
 - 2.10.3. Reattori di polimerizzazione a stadi
 - 2.10.4. Reattori di polimerizzazione a radicali liberi

Modulo 3. Progettazione di processi e prodotti chimici

- 3.1. Progettazione delle sostanze chimiche
 - 3.1.1. Progettazione delle sostanze chimiche
 - 3.1.2. Fasi nella progettazione del prodotto
 - 3.1.3. Categorie delle sostanze chimiche
- 3.2. Strategie nella progettazione dei prodotti chimici
 - 3.2.1. Rilevamento della necessità sul mercato
 - 3.2.2. Conversione dei requisiti in specifiche di prodotto
 - 3.2.3. Fonti di produzione di idee
 - 3.2.4. Strategie per lo screening di idee
 - 3.2.5. Variabili che influenzano la selezione delle idee
- 3.3. Strategie nella progettazione dei prodotti chimici
 - 3.3.1. Prototipi nella progettazione dei prodotti chimici
 - 3.3.2. Fabbricazione delle sostanze chimiche
 - 3.3.3. Progettazione specifica di prodotti chimici di base
 - 3.3.4. Scala
- 3.4. Progettazione dei processi
 - 3.4.1. *Flowsheeting* per la progettazione del processo
 - 3.4.2. Diagrammi di comprensione del processo
 - 3.4.3. Regole euristiche nella progettazione dei processi chimici
 - 3.4.4. Flessibilità dei processi chimici
 - 3.4.5. Problem solving associato alla progettazione dei processi
- 3.5. Bonifica ambientale integrata nei processi chimici
 - 3.5.1. Integrazione della variabile ambientale nell'ingegneria di processo
 - 3.5.2. Correnti di ricircolo negli impianti di processo
 - 3.5.3. Trattamento degli effluenti prodotti nel processo
 - 3.5.4. Riduzione al minimo degli scarichi derivanti dall'attività dell'impianto di processo
- 3.6. Intensificazione del processo
 - 3.6.1. Intensificazione applicata ai processi chimici
 - 3.6.2. Metodologie di intensificazione
 - 3.6.3. Intensificazione nei sistemi di reazione e separazione
 - 3.6.4. Applicazioni dell'intensificazione del processo: apparecchiature ad alta efficienza

- 3.7. Gestione dello stock
 - 3.7.1. Gestione dell'Inventario
 - 3.7.2. Criteri di selezione
 - 3.7.3. Schede di inventario
 - 3.7.4. Approvvigionamento
 - 3.8. Analisi economica di processi e prodotti chimici
 - 3.8.1. Capitale fisso e capitale circolante
 - 3.8.2. Stima dei costi di capitale e di produzione
 - 3.8.3. Stima dei costi delle attrezzature
 - 3.8.4. Stima dei costi della manodopera e delle materie prime
 - 3.9. Stima della redditività
 - 3.9.1. Metodi di stima dell'investimento complessivo
 - 3.9.2. Metodi di stima dell'investimento complessivo
 - 3.9.3. Criteri di selezione degli investimenti chimici
 - 3.9.4. Il fattore tempo nella stima dei costi
 - 3.10. Applicazioni nell'Industria Chimica
 - 3.10.1. Industria del vetro
 - 3.10.2. Industria del cemento
 - 3.10.3. Industria della ceramica
- Modulo 4. Simulazione e ottimizzazione dei processi chimici**
- 4.1. Ottimizzazione dei processi chimici
 - 4.1.1. Regole euristiche nella progettazione dei processi
 - 4.1.2. Determinazione del grado di ossidazione
 - 4.1.3. Selezione delle variabili di progetto
 - 4.2. Ottimizzazione dell'energia
 - 4.2.1. Metodo Pinch Vantaggi
 - 4.2.2. Effetti termodinamici che influenzano l'ottimizzazione
 - 4.2.3. Diagrammi a cascata
 - 4.2.4. Diagrammi entalpia-temperatura
 - 4.2.5. Corollari del metodo Pinch
 - 4.3. Ottimizzazione in condizioni di incertezza
 - 4.3.1. Programmazione lineare (PL)
 - 4.3.2. Metodi grafici e algoritmo Simplex in PL
 - 4.3.3. Programmazione non lineare
 - 4.3.4. Metodi numerici per l'ottimizzazione di problemi non lineari
 - 4.4. Simulazione dei processi chimici
 - 4.4.1. Progettazione di processi simulati
 - 4.4.2. Stima delle proprietà
 - 4.4.3. Pacchetti termodinamici
 - 4.5. Software per la simulazione e ottimizzazione dei processi chimici
 - 4.5.1. Aspen plus e Aspen hysys
 - 4.5.2. Unisim
 - 4.5.3. Matlab
 - 4.5.4. COMSOL
 - 4.6. Simulazione delle operazioni di separazione
 - 4.6.1. Metodo del flusso di vapore marginale per le colonne di rettificazione
 - 4.6.2. Colonne di rettificazione con accoppiamento termico
 - 4.6.3. Metodo empirico per la progettazione di colonne multicomponente
 - 4.6.4. Calcolo del numero minimo di piastre
 - 4.7. Simulazione di scambiatori di calore
 - 4.7.1. Simulazione di uno scambiatore di calore a fascio tubiero
 - 4.7.2. Teste di scambiatori di calore
 - 4.7.3. Configurazioni e variabili da definire nella progettazione degli scambiatori di calore
 - 4.8. Simulazione del reattore
 - 4.8.1. Simulazione di reattori ideali
 - 4.8.2. Simulazione di sistemi di reattori multipli
 - 4.8.3. Simulazione di reattori con reazione o in equilibrio
 - 4.9. Progettazione di Impianti multiprodotto
 - 4.9.1. Impianto multiprodotto
 - 4.9.2. Vantaggi degli impianti multiprodotto
 - 4.9.3. Progettazione di impianti multiprodotto

- 4.10. Ottimizzazione di Impianti multiprodotto
 - 4.10.1. Fattori che influenzano l'efficienza dell'ottimizzazione
 - 4.10.2. Progettazione fattoriale applicata agli impianti multiprodotto
 - 4.10.3. Ottimizzazione delle dimensioni delle apparecchiature
 - 4.10.4. Ristrutturazione di impianti esistenti

Modulo 5. Sostenibilità e gestione della qualità nell'Industria Chimica

- 5.1. Sistemi di gestione ambientale
 - 5.1.1. Gestione ambientale
 - 5.1.2. Valutazione dell'impatto ambientale
 - 5.1.3. Standard ISO 14001 e miglioramento continuo
 - 5.1.4. Audit Ambientali
- 5.2. Impronta di carbonio e impronta ambientale
 - 5.2.1. Sostenibilità aziendale
 - 5.2.2. Impronta ambientale e di carbonio dell'azienda
 - 5.2.3. Calcolo dell'impronta di carbonio di un'organizzazione
 - 5.2.4. Applicazione dell'impronta ambientale aziendale
- 5.3. Gestione sostenibile dell'acqua nell'industria
 - 5.3.1. Pianificazione dell'uso sostenibile delle risorse idriche attraverso la modellazione idrologica
 - 5.3.2. Uso responsabile dell'acqua nei processi chimici industriali
 - 5.3.3. Utilizzo di Soluzioni basate sulla natura nell'industria
- 5.4. Analisi del ciclo di vita
 - 5.4.1. Produzione industriale sostenibile
 - 5.4.2. Ciclo di vita di un prodotto Componenti
 - 5.4.3. Fasi della metodologia di analisi del ciclo di vita
 - 5.4.4. Standard ISO 14040 per l'analisi del ciclo di vita del prodotto
- 5.5. Sistemi di gestione qualità
 - 5.5.1. Principi di qualità ed Evoluzione
 - 5.5.2. Controllo e garanzia della qualità
 - 5.5.3. Norma ISO 9001

- 5.6. Garanzia della qualità del processo
 - 5.6.1. Sistemi di gestione della qualità e i suoi processi
 - 5.6.2. Fasi del processo di garanzia della qualità
 - 5.6.3. Processi standardizzati
- 5.7. Garanzia di qualità del prodotto finale
 - 5.7.1. Standardizzazione
 - 5.7.2. Calibrazione e manutenzione delle apparecchiature
 - 5.7.3. Approvazioni e certificazioni dei prodotti
- 5.8. Implementazione di sistemi di gestione integrati
 - 5.8.1. Sistemi di gestione integrati
 - 5.8.2. Implementazione di sistemi di gestione integrati
 - 5.8.3. Analisi del GAP
- 5.9. Gestire il cambiamento nell'Industria Chimica
 - 5.9.1. Gestire il cambiamento nell'Industria
 - 5.9.2. L'industria dei processi chimici
 - 5.9.3. Pianificazione del cambiamento
- 5.10. Sostenibilità e minimizzazione: Gestione integrata dei rifiuti
 - 5.10.1. Minimizzazione rifiuti industriali
 - 5.10.2. Fasi della minimizzazione dei rifiuti industriali
 - 5.10.3. Riciclaggio e trattamento dei rifiuti industriali

Modulo 6. Progressi tecnologici nell'ingegneria chimica

- 6.1. Tecnologie e processi verdi nell'Industria Chimica
 - 6.1.1. Chimica verde
 - 6.1.2. Tecnologie di trattamento degli effluenti liquidi industriali
 - 6.1.3. Tecnologie di trattamento degli effluenti gassosi industriali
 - 6.1.4. Bonifica dei terreni contaminati
- 6.2. Tecnologia catalitica per i processi ambientali
 - 6.2.1. Tecnologie emergenti nei catalizzatori per autoveicoli
 - 6.2.2. Risanamento delle acque con fotocatalizzatori
 - 6.2.3. Tecnologie di produzione e purificazione dell'idrogeno

- 6.3. Tecnologia delle particelle
 - 6.3.1. Caratterizzazione delle particelle
 - 6.3.2. Disintegrazione di solidi
 - 6.3.3. Stoccaggio dei solidi
 - 6.3.4. Trasporto di solidi
 - 6.3.5. Tecnologia di essiccazione dei solidi
- 6.4. Tecnologie innovative di sintesi chimica
 - 6.4.1. Sintesi assistita da microonde
 - 6.4.2. Sintesi assistita da foto-risposta
 - 6.4.3. Sintesi con tecnologia elettrochimica
 - 6.4.4. Tecnologia biocatalitica per la sintesi degli esteri
- 6.5. I progressi della Biotecnologia
 - 6.5.1. Biotecnologia microbica
 - 6.5.2. Ottenere bioprodotto
 - 6.5.3. Biosensori
 - 6.5.4. Biomateriali
 - 6.5.5. Biotecnologie e sicurezza alimentare
- 6.6. I progressi della Nanotecnologia
 - 6.6.1. Tipi e proprietà delle nanoparticelle
 - 6.6.2. Nanomateriali inorganici
 - 6.6.3. Nanomateriali a base di carbonio
 - 6.6.4. Nanocompositi
 - 6.6.5. Applicazioni delle nanotecnologie nell'Industria Chimica
- 6.7. Tecnologie di digitalizzazione nell'Industria Chimica
 - 6.7.1. Industria chimica 4.0
 - 6.7.2. Impatto dell'Industria Chimica 4.0 su processi e sistemi
 - 6.7.3. Metodologia agile e scrum nell'Industria Chimica
- 6.8. Robotizzazione dei processi
 - 6.8.1. Automatizzazione nell'Industria Chimica
 - 6.8.2. Robot collaborativi e specifiche tecniche
 - 6.8.3. Applicazioni industriali
 - 6.8.4. Utilizzo dei robot industriali
 - 6.8.5. Integrazione dei robot industriali

- 6.9. *Blockchain* in Ingegneria Chimica
 - 6.9.1. *Blockchain* per la gestione sostenibile dei processi chimici
 - 6.9.2. *Blockchain* nella trasparenza della catena di fornitura
 - 6.9.3. Migliorare la sicurezza con *Blockchain*
 - 6.9.4. Tracciabilità chimica con *Blockchain*
- 6.10. Intelligenza artificiale in Ingegneria Chimica
 - 6.10.1. Applicazioni della Intelligenza artificiale nell'Industria 4.0
 - 6.10.2. Modellazione dei processi chimici con l'intelligenza artificiale
 - 6.10.3. Tecnologia chimica artificiale

Modulo 7. Tecnologie di sfruttamento della Biomassa

- 7.1. Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile
 - 7.1.1. Lo scenario di sviluppo sostenibile dell'Agenzia Internazionale dell'Energia
 - 7.1.2. Obiettivi di sviluppo sostenibile di l'Agenda 2030
 - 7.1.3. Contributo del settore delle biomasse al raggiungimento degli SDGs
- 7.2. Biomassa Usi energetici
 - 7.2.1. Movimentazione della biomassa
 - 7.2.2. Conservazione della biomassa
 - 7.2.3. Uso della biomassa a fini energetici
- 7.3. Conversione meccanica della biomassa
 - 7.3.1. Pellettizzazione
 - 7.3.2. Estrusione
 - 7.3.3. Estrazione e pressatura
 - 7.3.4. Compositi
- 7.4. Conversione biologica della biomassa
 - 7.4.1. Compostaggio della biomassa
 - 7.4.2. Digestione anaerobica della biomassa
 - 7.4.3. Idrolisi della biomassa
- 7.5. Conversione chimica della biomassa
 - 7.5.1. Transesterificazione
 - 7.5.2. Solvolisi
 - 7.5.3. Applicazione della conversione chimica della biomassa: l'industria della carta

- 7.6. Conversione termochimica della biomassa
 - 7.6.1. Combustione
 - 7.6.2. Pirolisi
 - 7.6.3. Gassificazione
- 7.7. La Bioraffineria Progetto concettuale
 - 7.7.1. La Bioraffineria
 - 7.7.2. Progettazione concettuale di una bioraffineria
 - 7.7.3. Sfide attuali della bioraffineria
- 7.8. I Biocarburanti
 - 7.8.1. Generazioni di biocarburanti
 - 7.8.2. Biocarburanti liquidi
 - 7.8.3. I Biocarburanti
- 7.9. Percorsi di valorizzazione: Ottenere molecole piattaforma
 - 7.9.1. Percorsi di recupero della biomassa
 - 7.9.2. Il furfurolo come molecola piattaforma
 - 7.9.3. Derivati della lignina come precursori di resina
 - 7.9.4. Biopolimeri
- 7.10. Valorizzazione integrale della biomassa di scarto
 - 7.10.1. Valorizzazione della biomassa di scarto animale
 - 7.10.2. Frazionamento della biomassa algale
 - 7.10.3. Valorizzazione di sottoprodotti da l'industria alimentare
- 8.3. Innovazione in Ingegneria Chimica
 - 8.3.1. Tassonomia dell'innovazione
 - 8.3.2. Tipi di innovazione
 - 8.3.3. Diffusione dell'innovazione
 - 8.3.4. Norma ISO 56000/ Terminologia 166000
- 8.4. Marketing dell'innovazione
 - 8.4.1. Strategie di differenziazione e posizionamento nell'Ingegneria Chimica
 - 8.4.2. Gestione della comunicazione nell'Ingegneria Chimica innovativa
 - 8.4.3. Etica nel marketing dell'innovazione in Ingegneria Chimica
- 8.5. Banche dati e software di gestione bibliografica
 - 8.5.1. Scopus
 - 8.5.2. Web of Science
 - 8.5.3. Google Scholar
 - 8.5.4. Gestione bibliografica con Mendeley
 - 8.5.5. Gestione bibliografica con Endnote
 - 8.5.6. Gestione bibliografica con Zotero
 - 8.5.7. Ricerca di brevetti nelle banche dati
- 8.6. Programmi di finanziamento della ricerca internazionale
 - 8.6.1. Richiesta di progetti R&S+I
 - 8.6.2. Programma di borse di ricerca Marie-Curie
 - 8.6.3. Collaborazioni internazionali per il finanziamento della Ricerca
- 8.7. Gestione della Protezione e dello Sfruttamento dei Risultati di R&S+I
 - 8.7.1. Proprietà intellettuale
 - 8.7.2. Brevetti
 - 8.7.3. Proprietà industriale
- 8.8. Strumenti per la comunicazione di risultati di R&S+I
 - 8.8.1. Eventi scientifici
 - 8.8.2. Articoli e recensioni scientifiche
 - 8.8.3. Divulgazione scientifica

Modulo 8. R&S+I in Ingegneria Chimica

- 8.1. R&S+I in Ingegneria Chimica
 - 8.1.1. Metodologia scientifica applicata alla ricerca
 - 8.1.2. Progetto fattoriale di esperimenti
 - 8.1.3. Modellazione empirica
 - 8.1.4. Strategie di scrittura scientifica
- 8.2. Strategie per l'innovazione tecnologica nell'Industria Chimica: innovazione e creatività
 - 8.2.1. Innovazione nell'Industria Chimica
 - 8.2.2. Processo creativo
 - 8.2.3. Tecniche di facilitazione della creatività

- 8.9. Carriera di ricerca in Ingegneria Chimica
 - 8.9.1. Il ricercatore in Ingegneria Chimica Carriera professionale e formazione
 - 8.9.2. Progressi di Ingegneria Chimica
 - 8.9.3. Responsabilità ed etica una carriera di ricerca in Ingegneria Chimica
- 8.10. Trasferimento dei risultati e delle tecnologie tra centri di ricerca e aziende
 - 8.10.1. Interazione dei partecipanti e dinamiche del trasferimento tecnologico
 - 8.10.2. Vigilanza tecnologica
 - 8.10.3. Progetti Università-Azienda
 - 8.10.4. Aziende *spin-off*

Modulo 9. Sicurezza Industriale nel Settore Chimico

- 9.1. La sicurezza nell'Industria Chimica
 - 9.1.1. La sicurezza nell'Industria Chimica
 - 9.1.2. Incidenti nell'Industria Chimica
 - 9.1.3. Regolamenti internazionali sulla sicurezza dell'Industria Chimica
 - 9.1.4. Cultura della sicurezza nell'industria
- 9.2. Prevenzione dei rischi negli impianti di processo
 - 9.2.1. Progettazione della sicurezza interna per ridurre al minimo i rischi
 - 9.2.2. Uso di barriere di sicurezza e sistemi di controllo
 - 9.2.3. Manutenzione dei sistemi di sicurezza nel ciclo di vita dell'impianto chimico
- 9.3. Metodi strutturati di identificazione dei pericoli
 - 9.3.1. Analisi HAZOP dei pericoli e dell'operatività
 - 9.3.2. Analisi del rischio e dell'operabilità LOPA con strati di protezione
 - 9.3.3. Confronto e combinazione di metodi strutturati
- 9.4. Metodi di analisi quantitativa dei pericoli
 - 9.4.1. Alberi degli eventi
 - 9.4.2. Alberi dei guasti
 - 9.4.3. Analisi delle conseguenze e stima del rischio

- 9.5. Sicurezza dei lavoratori nell'Industria Chimica
 - 9.5.1. Sicurezza sul lavoro
 - 9.5.2. Misure di Protezione nella Manipolazione delle Sostanze Chimiche
 - 9.5.3. Formazione e addestramento dei lavoratori in materia di sicurezza
- 9.6. Uso delle sostanze chimiche
 - 9.6.1. Incompatibilità nello stoccaggio dei prodotti chimici
 - 9.6.2. Manipolazione dei prodotti chimici
 - 9.6.3. Sicurezza nell'uso di Sostanze Chimiche Pericolose
- 9.7. Strategie di emergenza
 - 9.7.1. Pianificazione integrata delle emergenze nell'Industria Chimica
 - 9.7.2. Sviluppo di scenari di emergenza
 - 9.7.3. Sviluppo di esercitazioni del piano di emergenza
 - 9.7.4. Gestione di crisi e continuità
- 9.8. Rischi ambientali nell'industria chimica
 - 9.8.1. Fonti di inquinamento atmosferico e meccanismi di dispersione degli inquinanti atmosferici
 - 9.8.2. Fonti di contaminazione del suolo e loro impatto sulla biodiversità
 - 9.8.3. Fonti di inquinamento delle acque e loro impatto sulla disponibilità di risorse idriche
- 9.9. Misure di protezione ambientale
 - 9.9.1. Controllo dell'inquinamento atmosferico
 - 9.9.2. Controllo dell'inquinamento del suolo
 - 9.9.3. Controllo dell'inquinamento delle risorse idriche
- 9.10. Indagine sugli incidenti
 - 9.10.1. Metodologie di ricerca sugli incidenti
 - 9.10.2. Fasi della ricerca sugli incidenti
 - 9.10.3. Analisi degli errori umani e organizzativi
 - 9.10.4. Comunicazione e miglioramento continuo

Modulo 10. Organizzazione e gestione delle imprese del settore chimico

- 10.1. Gestione delle risorse umane nel settore chimico
 - 10.1.1. Risorse umane
 - 10.1.1.1. Formazione e motivazione del Gruppo Umano nel settore chimico
 - 10.1.2. Analisi delle mansioni: organizzazione dei gruppi
 - 10.1.3. Retribuzione e incentivi
- 10.2. Organizzazione del lavoro nel settore chimico
 - 10.2.1. Pianificazione del lavoro: La teoria organizzativa di Taylor
 - 10.2.2. Reclutamento di personale nel settore chimico
 - 10.2.3. Organizzazione di team di lavoro
 - 10.2.4. Tecniche di lavoro di squadra
- 10.3. Organizzazione della azienda
 - 10.3.1. Elementi di organizzazione dell'impresa
 - 10.3.2. Struttura organizzativa nell'industria chimica
 - 10.3.3. Divisione del lavoro
- 10.4. Gestione e organizzazione della produzione chimica
 - 10.4.1. Decisioni strategiche nella produzione chimica
 - 10.4.2. Pianificazione della produzione
 - 10.4.3. Teoria dei vincoli
 - 10.4.4. Programmazione a breve termine
- 10.5. Gestione finanziaria dell'azienda
 - 10.5.1. Pianificazione finanziaria
 - 10.5.2. Metodi di valutazione aziendale
 - 10.5.3. Investimenti: Metodi di investimento statici e dinamici
- 10.6. Sviluppo delle abilità manageriali
 - 10.6.1. Risoluzione creativa dei problemi
 - 10.6.2. Gestione dei conflitti in azienda
 - 10.6.3. Responsabilità e delega: struttura piramidale
 - 10.6.4. Formazione di team efficaci
- 10.7. Piano aziendale
 - 10.7.1. Piano legale e fiscale
 - 10.7.2. Piano aziendale
 - 10.7.3. Piano di Marketing
 - 10.7.4. Piani economico-finanziario
- 10.8. Responsabilità sociale aziendale e d'impresa
 - 10.8.1. Governance nella CSR e RSC
 - 10.8.2. Criteri di analisi della RSI nell'industria chimica
 - 10.8.3. Le Implicazioni CSR e RSC
- 10.9. Convenzioni a livello internazionale nel settore chimico
 - 10.9.1. Convenzione di Rotterdam sull'esportazione e l'importazione di sostanze chimiche pericolose
 - 10.9.2. Convenzione sulle armi chimiche
 - 10.9.3. Convenzione di Stoccolma sugli inquinanti organici persistenti
 - 10.9.4. Accordo internazionale strategico sulla gestione dei prodotti chimici
- 10.10. Controversie etiche nell'industria chimica
 - 10.10.1. Sfide ambientali
 - 10.10.2. Distribuzione e utilizzo delle risorse naturali
 - 10.10.3. Implicazioni dell'etica negativa



Grazie a questa qualifica 100% online, sarai sempre aggiornato sugli ultimi progressi nel campo delle Biotecnologie o delle Nanotecnologie”

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*.



“

Scopri il Relearning, un sistema che abbandona l'apprendimento lineare convenzionale, per guidarti attraverso dei sistemi di insegnamento ciclici: una modalità di apprendimento che ha dimostrato la sua enorme efficacia, soprattutto nelle materie che richiedono la memorizzazione”

Caso di Studio per contestualizzare tutti i contenuti

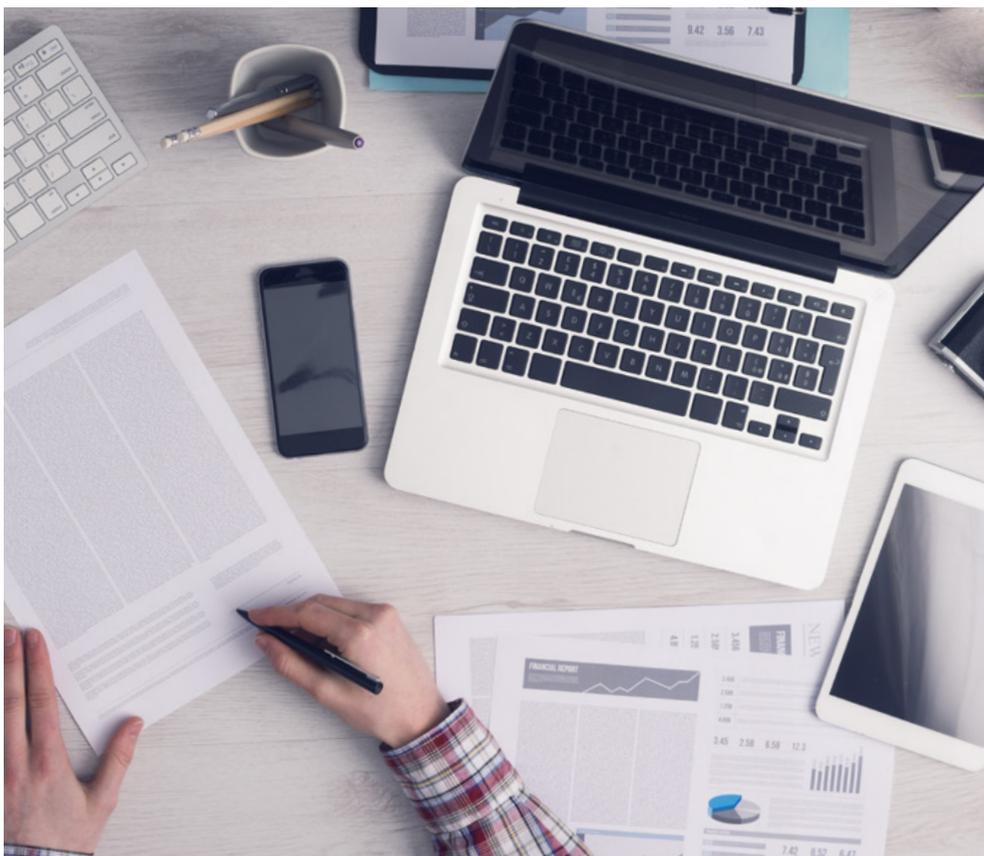
Il nostro programma offre un metodo rivoluzionario per sviluppare le abilità e le conoscenze. Il nostro obiettivo è quello di rafforzare le competenze in un contesto mutevole, competitivo e altamente esigente.

“

Con TECH potrai sperimentare un modo di imparare che sta scuotendo le fondamenta delle università tradizionali in tutto il mondo”



Avrai accesso a un sistema di apprendimento basato sulla ripetizione, con un insegnamento naturale e progressivo durante tutto il programma.



Imparerai, attraverso attività collaborative e casi reali, la risoluzione di situazioni complesse in ambienti aziendali reali.

Un metodo di apprendimento innovativo e differente

Questo programma di TECH consiste in un insegnamento intensivo, creato ex novo, che propone le sfide e le decisioni più impegnative in questo campo, sia a livello nazionale che internazionale. Grazie a questa metodologia, la crescita personale e professionale viene potenziata, effettuando un passo decisivo verso il successo. Il metodo casistico, la tecnica che sta alla base di questi contenuti, garantisce il rispetto della realtà economica, sociale e professionale più attuali.

“ *Il nostro programma ti prepara ad affrontare nuove sfide in ambienti incerti e a raggiungere il successo nella tua carriera* ”

Il metodo casistico è stato il sistema di apprendimento più usato nelle migliori facoltà del mondo. Sviluppato nel 1912 affinché gli studenti di Diritto non imparassero la legge solo sulla base del contenuto teorico, il metodo casistico consisteva nel presentare loro situazioni reali e complesse per prendere decisioni informate e giudizi di valore su come risolverle. Nel 1924 fu stabilito come metodo di insegnamento standard ad Harvard.

Cosa dovrebbe fare un professionista per affrontare una determinata situazione? Questa è la domanda con cui ti confrontiamo nel metodo dei casi, un metodo di apprendimento orientato all'azione. Durante il programma, gli studenti si confronteranno con diversi casi di vita reale. Dovranno integrare tutte le loro conoscenze, effettuare ricerche, argomentare e difendere le proprie idee e decisioni.

Metodologia Relearning

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

Potenziamo il Caso di Studio con il miglior metodo di insegnamento 100% online: il Relearning.

Nel 2019 abbiamo ottenuto i migliori risultati di apprendimento di tutte le università online del mondo.

In TECH si impara attraverso una metodologia all'avanguardia progettata per formare i manager del futuro. Questo metodo, all'avanguardia della pedagogia mondiale, si chiama Relearning.

La nostra università è l'unica autorizzata a utilizzare questo metodo di successo. Nel 2019, siamo riusciti a migliorare il livello di soddisfazione generale dei nostri studenti (qualità dell'insegnamento, qualità dei materiali, struttura del corso, obiettivi...) rispetto agli indicatori della migliore università online.



Nel nostro programma, l'apprendimento non è un processo lineare, ma avviene in una spirale (impariamo, disimpariamo, dimentichiamo e re-impariamo). Pertanto, combiniamo ciascuno di questi elementi in modo concentrico. Questa metodologia ha formato più di 650.000 laureati con un successo senza precedenti in campi diversi come la biochimica, la genetica, la chirurgia, il diritto internazionale, le competenze manageriali, le scienze sportive, la filosofia, il diritto, l'ingegneria, il giornalismo, la storia, i mercati e gli strumenti finanziari. Tutto questo in un ambiente molto esigente, con un corpo di studenti universitari con un alto profilo socio-economico e un'età media di 43,5 anni.

Il Relearning ti permetterà di apprendere con meno sforzo e più performance, impegnandoti maggiormente nella tua specializzazione, sviluppando uno spirito critico, difendendo gli argomenti e contrastando le opinioni: un'equazione diretta al successo.

Dalle ultime evidenze scientifiche nel campo delle neuroscienze, non solo sappiamo come organizzare le informazioni, le idee, le immagini e i ricordi, ma sappiamo che il luogo e il contesto in cui abbiamo imparato qualcosa è fondamentale per la nostra capacità di ricordarlo e immagazzinarlo nell'ippocampo, per conservarlo nella nostra memoria a lungo termine.

In questo modo, e in quello che si chiama Neurocognitive Context-dependent E-learning, i diversi elementi del nostro programma sono collegati al contesto in cui il partecipante sviluppa la sua pratica professionale.



Questo programma offre i migliori materiali didattici, preparati appositamente per i professionisti:



Materiali di studio

Tutti i contenuti didattici sono creati appositamente per il corso dagli specialisti che lo impartiranno, per fare in modo che lo sviluppo didattico sia davvero specifico e concreto.

Questi contenuti sono poi applicati al formato audiovisivo che supporterà la modalità di lavoro online di TECH. Tutto questo, con le ultime tecniche che offrono componenti di alta qualità in ognuno dei materiali che vengono messi a disposizione dello studente.



Master class

Esistono evidenze scientifiche sull'utilità dell'osservazione di esperti terzi.

Imparare da un esperto rafforza la conoscenza e la memoria, costruisce la fiducia nelle nostre future decisioni difficili.



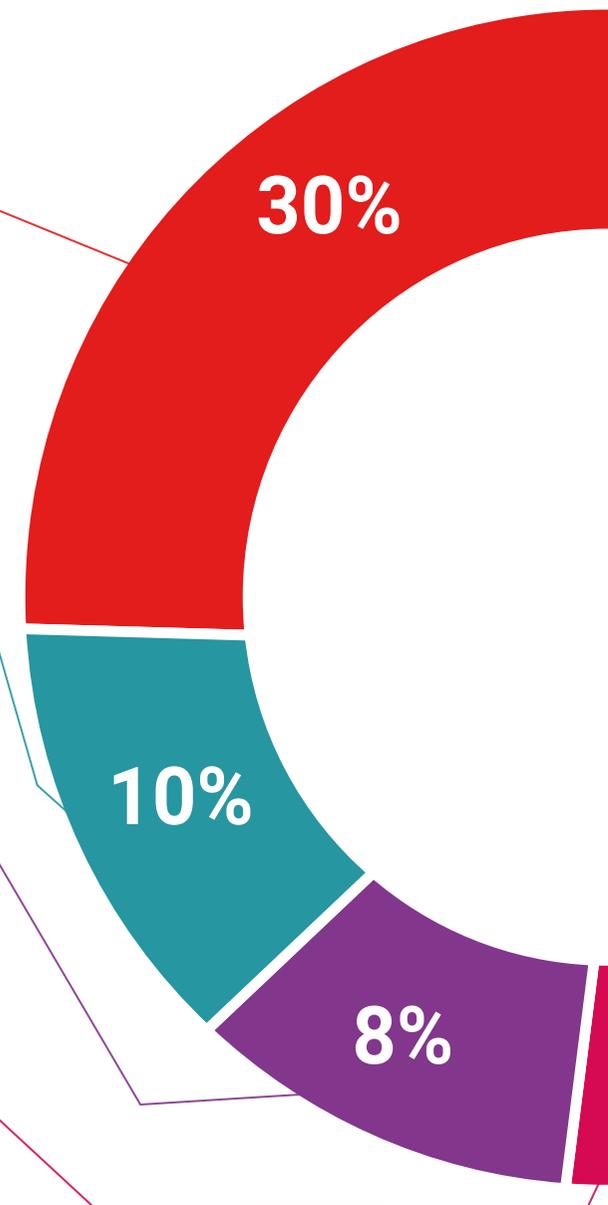
Pratiche di competenze e competenze

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



Letture complementari

Articoli recenti, documenti di consenso e linee guida internazionali, tra gli altri. Nella biblioteca virtuale di TECH potrai accedere a tutto il materiale necessario per completare la tua specializzazione.





Casi di Studio

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



Riepiloghi interattivi

Il team di TECH presenta i contenuti in modo accattivante e dinamico in pillole multimediali che includono audio, video, immagini, diagrammi e mappe concettuali per consolidare la conoscenza.

Questo esclusivo sistema di specializzazione per la presentazione di contenuti multimediali è stato premiato da Microsoft come "Caso di successo in Europa".



Testing & Retesting

Valutiamo e rivalutiamo periodicamente le tue conoscenze durante tutto il programma con attività ed esercizi di valutazione e autovalutazione, affinché tu possa verificare come raggiungi progressivamente i tuoi obiettivi.



07

Titolo

Il Master Privato in Ingegneria Chimica garantisce, oltre alla preparazione più rigorosa e aggiornata, il conseguimento di una qualifica di Master Privato rilasciata da TECH Università Tecnologica.



“

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

Questo **Master Privato in Ingegneria Chimica** possiede il programma più completo e aggiornato del mercato.

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

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

Titolo: **Master Privato in Ingegneria Chimica**

N. Ore Ufficiali: **1.500**

tech università tecnologica

Conferisce il presente
DIPLOMA
a

Dott./Dott.ssa _____, con documento d'identità n° _____
Per aver completato con esito positivo e accreditato il programma di

MASTER PRIVATO
in
Ingegneria Chimica

Si tratta di un titolo rilasciato da questa Università ed equivalente a 1.500 ore, con data di inizio gg/mm/aaaa e con data di fine gg/mm/aaaa.

TECH è un Istituto Privato di Istruzione Superiore riconosciuto dal Ministero della Pubblica Istruzione a partire dal 28 giugno 2018.

In data 17 Giugno 2020

Tere Guevara Navarro
Tere Guevara Navarro
Rettrice

Questo titolo deve essere sempre accompagnato da un titolo universitario rilasciato dall'autorità competente per l'esercizio della pratica professionale in ogni paese. codice unico TECH: APWOR0235 techtitolo.com/it/uk

Master Privato in Ingegneria Chimica

Tipo di insegnamento	Ore
Obbligatorio (OB)	1.500
Opzionale (OP)	0
Tirocinio Esterno (TE)	0
Tesi di Master (TM)	0
Totale 1.500	

Distribuzione generale del Programma			
Corso	Insegnamento	Ore	Codice
1°	Progettazione Avanzata delle Operazioni di Trasferimento	150	OB
1°	Progettazione Avanzata di Reattori Chimici	150	OB
1°	Progettazione di processi e prodotti chimici	150	OB
1°	Simulazione e ottimizzazione dei processi chimici	150	OB
1°	Sostenibilità e gestione della qualità nell'Industria Chimica	150	OB
1°	Progressi tecnologici nell'ingegneria chimica	150	OB
1°	Tecnologie di sfruttamento della Biomassa	150	OB
1°	R&S+I in Ingegneria Chimica	150	OB
1°	Sicurezza Industriale nel Settore Chimico	150	OB
1°	Organizzazione e gestione delle imprese del settore chimico	150	OB

Tere Guevara Navarro
Tere Guevara Navarro
Rettrice

tech università tecnologica

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

futuro
salute fiducia persone
educazione informazione tutor
garanzia accreditamento insegnamento
istituzioni tecnologia apprendimento
comunità impegno
attenzione personalizzata innovazione
conoscenza presente qualità
formazione online
sviluppo istituzioni
classe virtuale lingue

tech  universidad
tecnológica

Master Privato Ingegneria Chimica

- » Modalità: online
- » Durata: 12 mesi
- » Titolo: TECH Università
Tecnologica
- » Orario: a tua scelta
- » Esami: online

Master Privato

Ingegneria Chimica