

Universitätsexperte

Chemische Verfahrenstechnik





Universitätsexperte Chemische Verfahrenstechnik

- » Modalität: online
- » Dauer: 6 Monate
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Aufwand: 16 Std./Woche
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

Internetzugang: www.techtute.com/de/ingenieurwissenschaften/spezialisierung/spezialisierung-chemische-verfahrenstechnik

Index

01

Präsentation

Seite 4

02

Ziele

Seite 8

03

Kursleitung

Seite 12

04

Struktur und Inhalt

Seite 16

05

Methodik

Seite 22

06

Qualifizierung

Seite 30

01

Präsentation

Die Entwicklung chemischer Produkte hängt von der Fähigkeit ab, das Ausmaß ihrer Reaktionen vorherzusagen. Aus diesem Grund sind hochentwickelte Simulationswerkzeuge und -software zu wertvollen Verbündeten der Ingenieure in diesem Bereich geworden. TECH bietet die Analyse dieser Innovationen in einem hochmodernen Lehrplan an. Die Studenten dieses Studiengangs werden daher nach Abschluss ihres Studiums in der Lage sein, diese Prozesse zu optimieren. Das Programm deckt auch die fortschrittliche Konstruktion von Transferprozessen und Reaktoren ab. Und das alles in einer 100%igen Online-Form, die den Studenten lästige Reisen erspart. Mit einem tragbaren Gerät kann der Ingenieur also dieses Studium überall auf der Welt absolvieren.





“

Mit diesem 100%igen Online-Studiengang können Sie Ihre Kenntnisse und Fähigkeiten im Bereich der Simulation, Entwicklung und Optimierung von Produkten in der chemischen Industrie auf den neuesten Stand bringen"

Reaktoren spielen in der chemischen Verfahrenstechnik eine wichtige Rolle, da sie die Effizienz steigern, indem sie die Ausbeute maximieren und Nebenprodukte reduzieren. Außerdem erleichtern sie die Skalierbarkeit von Reaktionen und ermöglichen gleichzeitig eine bessere Kontrolle der Sicherheit dieser Prozesse. Einige der fortschrittlichsten unter ihnen, wie Photokatalysatoren und Mikrofluidik, haben die Erforschung neuer Bedingungen und Synthesewege für Substanzen ermöglicht. Ihre Beherrschung garantiert den Fachleuten eine überlegene Forschungskapazität und eine exzellente Praxis.

Aus diesem Grund hat TECH bahnbrechende Konzepte, Werkzeuge und Arbeitsmethoden auf diesem Gebiet in diesen Universitätsexperten integriert. Während des Studiums werden die Studenten eingehend mit den verschiedenen Reaktortypen, ihrer Konstruktion und der Kinetik chemischer Reaktionen vertraut gemacht.

Zum anderen umfasst dieser Studiengang insgesamt 4 Module und beinhaltet neben den bereits erwähnten chemischen Reaktoren auch die modernsten Kriterien für Transferoperationen, Produktion, Simulation und Prozessoptimierung. Insbesondere werden spezifische Wärmetauscher und die Prinzipien des Dampf-Flüssigkeits-Gleichgewichts analysiert. Darüber hinaus wird die modernste Software für die vorbereitende und kontrollierte Bewertung von Trennungen und Mehrproduktanlagen behandelt.

Diese akademische Route wird durch eine innovative 100% Online-Methode begleitet, die sich durch ein exklusives *Relearning*-Lehrsystem auszeichnet. Dieses ermöglicht eine schnelle und flexible Aneignung von Konzepten und Kompetenzen durch die schrittweise Wiederholung verschiedener Aspekte jedes behandelten Themas. Darüber hinaus unterliegt dieser Universitätsexperte keinen starren Zeitplänen oder Bewertungsschemata. Somit können Berufstätige, die an diesem Kurs teilnehmen, ihren Tagesablauf mit anderen persönlichen oder beruflichen Verpflichtungen in Einklang bringen.

Dieser **Universitätsexperte in Chemische Verfahrenstechnik** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt. Die hervorstechendsten Merkmale sind:

- ♦ Die Entwicklung von Fallstudien, die von Experten für Chemie vorgestellt werden
- ♦ Der anschauliche, schematische und äußerst praxisnahe Inhalt vermittelt alle für die berufliche Praxis unverzichtbaren wissenschaftlichen und praktischen Informationen
- ♦ Die praktischen Übungen, bei denen der Selbstbewertungsprozess zur Verbesserung des Lernens durchgeführt werden kann
- ♦ Sein besonderer Schwerpunkt liegt auf innovativen Methoden
- ♦ Theoretische Vorträge, Fragen an den Experten, Diskussionsforen zu kontroversen Themen und individuelle Reflexionsarbeit
- ♦ Die Verfügbarkeit des Zugriffs auf die Inhalte von jedem festen oder tragbaren Gerät mit Internetanschluss



Warten Sie nicht länger und beginnen Sie diesen Studiengang, in dem Sie sich mit den fortschrittlichsten Reaktortypen der chemischen Industrie befassen werden"

“

Ein Universitätsexperte, der mit anderen Verpflichtungen vereinbar ist und es Ihnen ermöglicht, während der 6-monatigen Dauer zu studieren und zu arbeiten"

Zu den Dozenten des Programms gehören Fachleute aus der Branche, die ihre Erfahrungen in diese Fortbildung einbringen, sowie anerkannte Spezialisten aus führenden Unternehmen und angesehenen Universitäten.

Die multimedialen Inhalte, die mit der neuesten Bildungstechnologie entwickelt wurden, werden der Fachkraft ein situiertes und kontextbezogenes Lernen ermöglichen, d. h. eine simulierte Umgebung, die eine immersive Fortbildung bietet, die auf die Ausführung von realen Situationen ausgerichtet ist.

Das Konzept dieses Programms konzentriert sich auf problemorientiertes Lernen, bei dem die Fachkraft versuchen muss, die verschiedenen Situationen aus der beruflichen Praxis zu lösen, die während des gesamten Studiengangs gestellt werden. Zu diesem Zweck wird sie von einem innovativen interaktiven Videosystem unterstützt, das von renommierten Experten entwickelt wurde.

Dieses Programm unterliegt keinem strikten Zeitplan und Sie können auf die Inhalte zugreifen, wann und wo immer Sie wollen.

Nach diesem Programm werden Sie in der Lage sein, die Grundlagen der Chemie- und Umweltanalytik vor der Herstellung von chemischen Produkten zu beherrschen.



02 Ziele

Dieser Studiengang der TECH vermittelt den Studenten ein vertieftes Verständnis der Stoff- und Wärmeübertragungsvorgänge in chemischen und biotechnologischen Systemen. Er untersucht die Entwurfs-, Betriebs- und Optimierungsphasen von Reaktoren, Produkten und Prozessen. Das Programm führt zu einer effizienten Nutzung von Werkzeugen und Software, die die Qualität eines Projekts in diesem wissenschaftlichen Bereich sowie seine wirtschaftlichen Kosten garantieren. All dies wird den Studenten die Beherrschung zahlreicher Fähigkeiten garantieren, um den Herausforderungen der chemischen Industrie aus einer exzellenten Praxis heraus zu begegnen.





“

Nach diesem Universitätsexperten werden Sie in Ihrer Praxis den Einsatz von Simulations- und Optimierungssoftware für chemische Prozesse wie Unisim und Matlab anwenden"



Allgemeine Ziele

- ◆ Analysieren der Prinzipien und Methoden für die Trennung von Substanzen in Mehrkomponentensystemen
- ◆ Beherrschen fortgeschrittener Techniken und Werkzeuge für die Konfiguration von Wärmeaustauschnetzen
- ◆ Anwenden grundlegender Konzepte bei der Gestaltung chemischer Produkte und Prozesse
- ◆ Integrieren von Umweltaspekten in die Gestaltung chemischer Prozesse
- ◆ Analysieren chemischer Prozessoptimierung und Simulationstechniken
- ◆ Anwenden von Simulationstechniken auf in der chemischen Industrie übliche Betriebseinheiten
- ◆ Untersuchen der Mehrproduktindustrie und Strategien für ihre Optimierung
- ◆ Sensibilisieren für die Bedeutung der Nachhaltigkeit in Bezug auf Wirtschaft, Umwelt und Gesellschaft
- ◆ Fördern des Umweltmanagements in der chemischen Industrie
- ◆ Zusammenstellen der technologischen Fortschritte in der chemischen Technik
- ◆ Bewerten der Anwendbarkeit und der potenziellen Vorteile neuer Technologien
- ◆ Entwickeln einer ganzheitlichen Sichtweise der modernen chemischen Verfahrenstechnik
- ◆ Kontextualisieren der Bedeutung von Biomasse im aktuellen Rahmen der nachhaltigen Entwicklung
- ◆ Bestimmen der Bedeutung von Biomasse als Energieressource
- ◆ Untersuchen der aktuellen Situation von FuEul in der chemischen Verfahrenstechnik, um deren Bedeutung im aktuellen Rahmen der Nachhaltigkeit herauszustellen
- ◆ Fördern von Innovation und Kreativität in den Forschungsprozessen des Chemieingenieurwesens
- ◆ Analysieren der Möglichkeiten des Schutzes, der Nutzung und der Kommunikation von FuEul-Ergebnissen
- ◆ Erkunden der Beschäftigungsmöglichkeiten im Bereich FuEul im Chemieingenieurwesen
- ◆ Erforschen innovativer Anwendungen von chemischen Reaktoren
- ◆ Fördern der Integration von theoretischen und praktischen Aspekten des Designs chemischer Reaktoren





Spezifische Ziele

Modul 1. Fortgeschrittenes Design von Transferoperationen

- ◆ Analysieren der Grundlagen idealer Lösungen und ihrer Abweichungen von der Idealität, angewandt auf Transferoperationen
- ◆ Bewerten der Effektivität von superkritischen Flüssigkeiten als Lösungsmittel bei Transferoperationen
- ◆ Vertiefen des Verständnisses von Extraktionstechniken für die Trennung von Mehrphasensystemen
- ◆ Untersuchen der Mechanismen, die bei der Trennung von Substanzen durch Adsorption eine Rolle spielen
- ◆ Entwickeln eines umfassenden Ansatzes für das Design von Membrantrennverfahren
- ◆ Vermitteln der Grundlagen der Wärmeübertragung in Wärmetauschern
- ◆ Vorschlagen von Konfigurationsklassifizierungen von Wärmeaustauschern
- ◆ Bestimmen des Designs von Wärmetauschernetzwerken

Modul 2. Fortgeschrittenes Design von chemischen Reaktoren

- ◆ Anwenden mathematischer Modelle für die Auslegung von Festbettreaktoren mit unterschiedlichen technischen Spezifikationen
- ◆ Analysieren der Auswirkungen der Fluidisierung und der Modelle, die sie in Wirbelschichtreaktoren definieren
- ◆ Entwerfen spezifischer Kolonnen für Fluid-Fluid-Spezifikationen
- ◆ Bewerten des Einflusses der Konfiguration auf das Design elektrochemischer Reaktoren
- ◆ Erforschen innovativer Anwendungen in Membranreaktoren und Photoreaktoren
- ◆ Untersuchen verschiedener Konfigurationen für Vergasungsreaktoren
- ◆ Optimieren des Designs von Bioreaktoren in Abhängigkeit von der Betriebsart
- ◆ Auswählen geeigneter Reaktoren für verschiedene Polymerisationsprozesse

Modul 3. Design von chemischen Prozessen und Produkten

- ◆ Bestimmen der Bedeutung der einzelnen Schritte bei der Entwicklung chemischer Produkte
- ◆ Ausarbeiten von Diagrammen für den Entwurf chemischer Prozesse
- ◆ Implementieren von Verfahren zur Umweltsanierung
- ◆ Erforschen der Intensivierung chemischer Prozesse
- ◆ Verwalten von Lagerbeständen und Beschaffung

Modul 4. Simulation und Optimierung von chemischen Prozessen

- ◆ Erarbeiten der Grundlagen für die Optimierung chemischer Prozesse
- ◆ Etablieren der Pinch-Methode als zentrales Werkzeug für das Energiemanagement
- ◆ Verwenden von Optimierungsmethoden unter Unsicherheit
- ◆ Untersuchen von Software zur Simulation und Optimierung chemischer Prozesse
- ◆ Simulieren wichtiger Trennvorgänge in der chemischen Industrie
- ◆ Durchführen von Simulationen von Wärmetauschernetzwerken
- ◆ Diskutieren der Grundlagen von Multiproduktanlagen



Dank der 100%igen Online-Plattform von TECH erreichen Sie Ihre akademischen Ziele bequem von zu Hause aus und ohne unnötige Anfahrtswege"

03

Kursleitung

Das Dozententeam von TECH für diesen Studiengang zeichnet sich durch seine Erfahrung in der Industrie und der chemischen Forschung aus. Diese Fachleute haben mehrere wissenschaftliche Publikationen in Zeitschriften mit hohem Impact in der akademischen Gemeinschaft veröffentlicht und nehmen regelmäßig an Konferenzen teil. Ihr aktuelles Wissen und ihr einschlägiger Hintergrund ermöglichen es ihnen, fortschrittliche Konzepte und bahnbrechende Trends zu vermitteln. So erhalten die Studenten auf intensive und präzise Art und Weise Zugang zu den neuesten Erkenntnissen und praktischen Beispielen aus der Branche. Kurz gesagt, diese Spezialisten sind für jeden Studenten dieses Universitätsexperten ein Synonym für hervorragende Bildung.





“

Beherrschen Sie die neuesten Fortschritte in der Entwicklung chemischer Reaktoren unter der Anleitung eines Dozententeams, das aus den besten Spezialisten besteht"

Leitung



Dr. Barroso Martín, Isabel

- ♦ Expertin für anorganische Chemie, Kristallographie und Mineralogie
- ♦ Postdoktorandin des 1. Forschungs- und Transferplans der Universität von Malaga
- ♦ Wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Universität von Malaga
- ♦ ORACLE-Programmiererin bei CMV Consultores Accenture
- ♦ Promotion in Naturwissenschaften an der Universität von Malaga
- ♦ Masterstudiengang in Angewandte Chemie - Spezialisierung auf Materialcharakterisierung - Universität von Malaga
- ♦ Masterstudiengang in Lehramt in Sekundar- und Oberstufe, Lehrerbildung und Sprachunterricht - Spezialisierung Physik und Chemie, Universität von Malaga

Professoren

Dr. Torres Liñán, Javier

- ♦ Experte für Chemieingenieurwesen und verwandte Technologien
- ♦ Spezialist für chemische Umwelttechnologie
- ♦ Mitarbeiter in der Abteilung für Chemieingenieurwesen der Universität Malaga
- ♦ Promotion an der Universität von Malaga im Rahmen des PhD-Programms in Chemie und chemischen Technologien, Materialien und Nanotechnologie
- ♦ Masterstudiengang in Lehramt in Sekundar- und Oberstufe, Lehrerbildung und Sprachunterricht - Spezialisierung Physik und Chemie, Physik und Chemie an der Universität von Malaga
- ♦ Masterstudiengang in Chemieingenieurwesen an der Universität von Malaga

Dr. Montaña, Maia

- ♦ Postdoktorandin in der Abteilung für Chemie-, Energie- und Mechaniktechnologie an der Universität Rey Juan Carlos
- ♦ Interimsassistentin am Fachbereich Chemieingenieurwesen der Fakultät für Ingenieurwissenschaften an der Nationalen Universität La Plata
- ♦ Mitarbeitende Dozentin für das Fach Einführung in das Chemieingenieurwesen
- ♦ Lehrtutorin an der Nationalen Universität La Plata
- ♦ Promotion in Chemie an der Nationalen Universität La Plata
- ♦ Hochschulabschluss in Chemieingenieurwesen an der Nationalen Universität La Plata



04

Struktur und Inhalt

Dieser Universitätsexperte deckt in seinen 4 Modulen ein breites Spektrum an Konzepten, Technologien und Verfahren ab, die mit dem Design und der Optimierung von chemischen Prozessen zusammenhängen. Von Transferoperationen und fortgeschrittenem Reaktordesign bis hin zur Simulation komplexer Prozesse haben die Studenten die Möglichkeit, ihre theoretischen Kenntnisse und praktischen Fähigkeiten zu aktualisieren. Sie werden auch lernen, wie man modernste Software-Tools verwendet, um diese Innovationen umzusetzen. Bei der Analyse dieser Inhalte wird die *Relearning*-Methode zum Einsatz kommen, die die Einarbeitung von Kompetenzen auf die schnellste und flexibelste Weise und immer in einer 100%igen Online-Modalität ermöglicht.



“

Schreiben Sie sich in diesen Universitätsexperten ein und werden Sie Teil der exklusivsten akademischen Gemeinschaft im Online-Panorama: der Community von TECH"

Modul 1. Fortgeschrittenes Design von Transferoperationen

- 1.1. Dampf-Flüssigkeits-Gleichgewicht in Mehrkomponentensystemen
 - 1.1.1. Ideale Lösungen
 - 1.1.2. Dampf-Flüssigkeits-Diagramme
 - 1.1.3. Abweichungen von der Idealität: Aktivitätskoeffizienten
 - 1.1.4. Azeotrope
- 1.2. Rektifikation von Multikomponenten-Gemischen
 - 1.2.1. Differential- oder Flash-Destillation
 - 1.2.2. Rektifikationskolonnen
 - 1.2.3. Energiebilanzen in Kondensatoren und Kesseln
 - 1.2.4. Berechnung der Anzahl der Platten
 - 1.2.5. Plattenwirkungsgrad und Gesamtwirkungsgrad
 - 1.2.6. Diskontinuierliches Schleifen
- 1.3. Überkritische Fluide
 - 1.3.1. Verwendung von überkritischen Flüssigkeiten als Lösungsmittel
 - 1.3.2. Elemente von Anlagen für überkritische Fluide
 - 1.3.3. Anwendungen von überkritischen Flüssigkeiten
- 1.4. Extraktion
 - 1.4.1. Flüssig-Flüssig-Extraktion
 - 1.4.2. Extraktionskolonne
 - 1.4.3. Auslaugung
 - 1.4.4. Trocknen
 - 1.4.5. Auskristallisieren
- 1.5. Festphasenextraktion
 - 1.5.1. Der PSE-Prozess
 - 1.5.2. Zugabe von Modifikatoren
 - 1.5.3. Anwendungen bei der Extraktion von Verbindungen mit hoher Wertschöpfung
- 1.6. Adsorption
 - 1.6.1. Wechselwirkung zwischen Adsorbat und Adsorptionsmittel
 - 1.6.2. Adsorptions-Trennmechanismen
 - 1.6.3. Adsorptionsgleichgewicht
 - 1.6.4. Kontakt-Methoden
 - 1.6.5. Kommerzielle Adsorptionsmittel und Anwendungen

- 1.7. Membrantrennverfahren
 - 1.7.1. Arten von Membranen
 - 1.7.2. Regeneration von Membranen
 - 1.7.3. Ionenaustausch
- 1.8. Wärmeübertragung in komplexen Systemen
 - 1.8.1. Molekularer Energietransport in Multikomponenten-Mischungen
 - 1.8.2. Gleichung der Erhaltung der thermischen Energie
 - 1.8.3. Turbulenter Energietransport
 - 1.8.4. Temperatur-Enthalpie-Diagramme
- 1.9. Wärmetauscher
 - 1.9.1. Klassifizierung von Wärmetauschern nach der Strömungsrichtung
 - 1.9.2. Klassifizierung von Wärmetauschern nach der Struktur
 - 1.9.3. Anwendungen von Wärmetauschern in der Industrie
- 1.10. Wärmetauscher-Netzwerke
 - 1.10.1. Sequentielle Synthese eines Wärmetauschernetzwerks
 - 1.10.2. Gleichzeitige Synthese eines Netzwerks von Wärmetauschern
 - 1.10.3. Anwendung der Pinch-Methode auf Wärmetauschernetzwerke

Modul 2. Fortgeschrittenes Design von chemischen Reaktoren

- 2.1. Design von Reaktoren
 - 2.1.1. Kinetik der chemischen Reaktionen
 - 2.1.2. Design des Reaktors
 - 2.1.3. Design für einfache Reaktionen
 - 2.1.4. Design für Mehrfachreaktionen
- 2.2. Katalytische Festbettreaktoren
 - 2.2.1. Mathematische Modelle für Festbettreaktoren
 - 2.2.2. Katalytischer Festbettreaktor
 - 2.2.3. Adiabatischer Reaktor mit und ohne Rezirkulation
 - 2.2.4. Nichtadiabatische Reaktoren
- 2.3. Katalytische Wirbelschichtreaktoren
 - 2.3.1. Gas-Feststoff-Systeme
 - 2.3.2. Fluidisierungsbereiche
 - 2.3.3. Modelle für blasenbildende Wirbelschicht
 - 2.3.4. Fein- und Großpartikelreaktormodelle

- 2.4. Fluid-Fluid-Reaktoren und mehrphasige Reaktoren
 - 2.4.1. Design von gepackten Säulen
 - 2.4.2. Design von Blasensäulen
 - 2.4.3. Anwendungen von Mehrphasenreaktoren
- 2.5. Elektrochemische Reaktoren
 - 2.5.1. Überspannung und elektrochemische Reaktionsgeschwindigkeit
 - 2.5.2. Einfluss der Elektrodengeometrie
 - 2.5.3. Modulare Reaktoren
 - 2.5.4. Modell eines elektrochemischen Reaktors mit Kolbenströmung
 - 2.5.5. Elektrochemisches Reaktormodell mit perfekter Mischung
- 2.6. Membranreaktoren
 - 2.6.1. Membranreaktoren
 - 2.6.1.1. Je nach Membranposition und Reaktorkonfiguration
 - 2.6.2. Anwendungen von Membranreaktoren
 - 2.6.3. Design von Membranreaktoren für die Wasserstoffproduktion
 - 2.6.4. Membran-Bioreaktoren
- 2.7. Photoreaktoren
 - 2.7.1. Photoreaktoren
 - 2.7.2. Anwendungen von Photoreaktoren
 - 2.7.3. Design von Photoreaktoren zur Beseitigung von Schadstoffen
- 2.8. Vergasungs- und Verbrennungsreaktoren
 - 2.8.1. Design von Festbettvergasern
 - 2.8.2. Design von Wirbelschichtvergasern
 - 2.8.3. Flugstromvergaser
- 2.9. Bioreaktoren
 - 2.9.1. Bioreaktoren nach Betriebsart
 - 2.9.2. Design eines Batch-Bioreaktors
 - 2.9.3. Design eines kontinuierlichen Bioreaktors
 - 2.9.4. Design eines semikontinuierlichen Bioreaktors

- 2.10. Polymerisationsreaktoren
 - 2.10.1. Polymerisationsreaktoren
 - 2.10.2. Reaktoren für die anionische Polymerisation
 - 2.10.3. Stufenpolymerisationsreaktoren
 - 2.10.4. Reaktoren für die radikalische Polymerisation

Modul 3. Design von chemischen Prozessen und Produkten

- 3.1. Design von chemischen Produkten
 - 3.1.1. Design von chemischen Produkten
 - 3.1.2. Etappen der Produktentwicklung
 - 3.1.3. Kategorien chemischer Produkte
- 3.2. Strategien bei der Entwicklung chemischer Produkte
 - 3.2.1. Erkennung von Marktbedürfnissen
 - 3.2.2. Umwandlung der Bedürfnisse in Produktspezifikationen
 - 3.2.3. Quellen der Ideenproduktion
 - 3.2.4. Strategien für das Screening von Ideen
 - 3.2.5. Variablen, die das Ideenscreening beeinflussen
- 3.3. Strategien in der chemischen Produktion
 - 3.3.1. Prototypen in der chemischen Produktion
 - 3.3.2. Chemische Herstellung
 - 3.3.3. Spezifisches Design von chemischen Grundstoffen
 - 3.3.4. Skalierung
- 3.4. Prozessdesign
 - 3.4.1. *Flowsheeting* für das Prozessdesign
 - 3.4.2. Diagramme zum Prozessverständnis
 - 3.4.3. Heuristische Regeln im chemischen Prozessdesign
 - 3.4.4. Flexibilität von chemischen Prozessen
 - 3.4.5. Problemlösung im Zusammenhang mit dem Prozessdesign

- 3.5. Integrierte Umweltsanierung in chemischen Prozessen
 - 3.5.1. Integration von Umweltvariablen in die Verfahrenstechnik
 - 3.5.2. Rezykulationsströme in der Prozessanlage
 - 3.5.3. Behandlung der im Prozess anfallenden Abwässer
 - 3.5.4. Minimierung von Abwässern aus der Prozessanlage
- 3.6. Prozessintensivierung
 - 3.6.1. Intensivierung bei chemischen Prozessen
 - 3.6.2. Methoden der Intensivierung
 - 3.6.3. Intensivierung von Reaktions- und Trennsystemen
 - 3.6.4. Anwendungen der Prozessintensivierung: hocheffiziente Geräte
- 3.7. Management des Stock
 - 3.7.1. Verwaltung von Lagerbeständen
 - 3.7.2. Auswahlkriterien
 - 3.7.3. Inventarkarten
 - 3.7.4. Bereitstellung
- 3.8. Wirtschaftliche Analyse von Prozessen und Chemikalien
 - 3.8.1. Anlage- und Betriebskapital
 - 3.8.2. Schätzung der Kapital- und Herstellungskosten
 - 3.8.3. Schätzung der Ausrüstungskosten
 - 3.8.4. Schätzung der Arbeits- und Rohstoffkosten
- 3.9. Schätzung der Rentabilität
 - 3.9.1. Methoden zur Schätzung der Gesamtinvestition
 - 3.9.2. Detaillierte Methoden zur Schätzung von Investitionen
 - 3.9.3. Kriterien für die Auswahl von chemischen Investitionen
 - 3.9.4. Der Zeitfaktor bei der Kostenabschätzung
- 3.10. Anwendung in der chemischen Industrie
 - 3.10.1. Glasindustrie
 - 3.10.2. Zementindustrie
 - 3.10.3. Keramische Industrie



Modul 4. Simulation und Optimierung von chemischen Prozessen

- 4.1. Optimierung von chemischen Prozessen
 - 4.1.1. Heuristische Regeln bei der Prozessoptimierung
 - 4.1.2. Bestimmung von Freiheitsgraden
 - 4.1.3. Auswahl der Designvariablen
- 4.2. Energieoptimierung
 - 4.2.1. Die Pinch-Methode. Vorteile
 - 4.2.2. Thermodynamische Effekte, die die Optimierung beeinflussen
 - 4.2.3. Kaskaden-Diagramme
 - 4.2.4. Enthalpie-Temperatur-Diagramme
 - 4.2.5. Korollarien der Pinch-Methode
- 4.3. Optimierung unter Unsicherheit
 - 4.3.1. Lineare Programmierung (LP)
 - 4.3.2. Grafische Methoden und Simplex-Algorithmus in LP
 - 4.3.3. Nichtlineare Programmierung
 - 4.3.4. Numerische Methoden für die Optimierung von nichtlinearen Problemen
- 4.4. Simulation von chemischen Prozessen
 - 4.4.1. Design von simulierten Prozessen
 - 4.4.2. Abschätzung der Eigenschaften
 - 4.4.3. Thermodynamische Pakete
- 4.5. Software für die Simulation und Optimierung von chemischen Prozessen
 - 4.5.1. Aspen plus und Aspen hysys
 - 4.5.2. Unisim
 - 4.5.3. Matlab
 - 4.5.4. COMSOL
- 4.6. Simulation von Trennvorgängen
 - 4.6.1. Methode des marginalen Dampfdurchsatzes für Rektifikationskolonnen
 - 4.6.2. Thermisch gekoppelte Rektifikationskolonnen
 - 4.6.3. Empirische Methode für die Auslegung von Mehrkomponentenkolonnen
 - 4.6.4. Berechnung der Mindestanzahl von Platten
- 4.7. Simulation von Wärmetauschern
 - 4.7.1. Simulation eines Rohrbündelwärmetauschers
 - 4.7.2. Wärmetauscher-Köpfe
 - 4.7.3. Konfigurationen und Variablen, die bei der Auslegung von Wärmetauschern zu definieren sind
- 4.8. Reaktorsimulation
 - 4.8.1. Simulation von idealen Reaktoren
 - 4.8.2. Simulation von Mehrfachreaktorsystemen
 - 4.8.3. Simulation von Reaktoren mit Reaktion oder im Gleichgewicht
- 4.9. Entwurf von Multiproduktanlagen
 - 4.9.1. Multiprodukt-Anlage
 - 4.9.2. Vorteile von Mehrproduktanlagen
 - 4.9.3. Multi-Produkt-Anlagenplanung
- 4.10. Optimierung von Mehrproduktanlagen
 - 4.10.1. Faktoren, die die Effizienz der Optimierung beeinflussen
 - 4.10.2. Faktorielle Planung bei Mehrproduktanlagen
 - 4.10.3. Optimierung der Anlagengröße
 - 4.10.4. Überholung bestehender Anlagen



Ihnen stehen aktualisierte Materialien, ergänzende Lektüre, aussagekräftige Erklärvideos und andere Multimedia-Ressourcen zur Verfügung"

05

Methodik

Dieses Fortbildungsprogramm bietet eine andere Art des Lernens. Unsere Methodik wird durch eine zyklische Lernmethode entwickelt: **das Relearning**.

Dieses Lehrsystem wird z. B. an den renommiertesten medizinischen Fakultäten der Welt angewandt und wird von wichtigen Publikationen wie dem **New England Journal of Medicine** als eines der effektivsten angesehen.





Entdecken Sie Relearning, ein System, das das herkömmliche lineare Lernen hinter sich lässt und Sie durch zyklische Lehrsysteme führt: eine Art des Lernens, die sich als äußerst effektiv erwiesen hat, insbesondere in Fächern, die Auswendiglernen erfordern"

Fallstudie zur Kontextualisierung aller Inhalte

Unser Programm bietet eine revolutionäre Methode zur Entwicklung von Fähigkeiten und Kenntnissen. Unser Ziel ist es, Kompetenzen in einem sich wandelnden, wettbewerbsorientierten und sehr anspruchsvollen Umfeld zu stärken.

“

Mit TECH werden Sie eine Art des Lernens erleben, die an den Grundlagen der traditionellen Universitäten auf der ganzen Welt rüttelt"



Sie werden Zugang zu einem Lernsystem haben, das auf Wiederholung basiert, mit natürlichem und progressivem Unterricht während des gesamten Lehrplans.



Der Student wird durch gemeinschaftliche Aktivitäten und reale Fälle lernen, wie man komplexe Situationen in realen Geschäftsumgebungen löst.

Eine innovative und andersartige Lernmethode

Dieses TECH-Programm ist ein von Grund auf neu entwickeltes, intensives Lehrprogramm, das die anspruchsvollsten Herausforderungen und Entscheidungen in diesem Bereich sowohl auf nationaler als auch auf internationaler Ebene vorsieht. Dank dieser Methodik wird das persönliche und berufliche Wachstum gefördert und ein entscheidender Schritt in Richtung Erfolg gemacht. Die Fallmethode, die Technik, die diesem Inhalt zugrunde liegt, gewährleistet, dass die aktuellste wirtschaftliche, soziale und berufliche Realität berücksichtigt wird.

“

Unser Programm bereitet Sie darauf vor, sich neuen Herausforderungen in einem unsicheren Umfeld zu stellen und in Ihrer Karriere erfolgreich zu sein“

Die Fallmethode ist das von den besten Fakultäten der Welt am häufigsten verwendete Lernsystem. Die Fallmethode wurde 1912 entwickelt, damit Jurastudenten das Recht nicht nur auf der Grundlage theoretischer Inhalte erlernen. Sie bestand darin, ihnen reale komplexe Situationen zu präsentieren, damit sie fundierte Entscheidungen treffen und Werturteile darüber fällen konnten, wie diese zu lösen sind. Sie wurde 1924 als Standardlehrmethode in Harvard etabliert.

Was sollte eine Fachkraft in einer bestimmten Situation tun? Mit dieser Frage konfrontieren wir Sie in der Fallmethode, einer handlungsorientierten Lernmethode. Während des gesamten Programms werden die Studenten mit mehreren realen Fällen konfrontiert. Sie müssen ihr gesamtes Wissen integrieren, recherchieren, argumentieren und ihre Ideen und Entscheidungen verteidigen.

Relearning Methodology

TECH kombiniert die Methodik der Fallstudien effektiv mit einem 100%igen Online-Lernsystem, das auf Wiederholung basiert und in jeder Lektion 8 verschiedene didaktische Elemente kombiniert.

Wir ergänzen die Fallstudie mit der besten 100%igen Online-Lehrmethode: Relearning.

Im Jahr 2019 erzielten wir die besten Lernergebnisse aller spanischsprachigen Online-Universitäten der Welt.

Bei TECH lernen Sie mit einer hochmodernen Methodik, die darauf ausgerichtet ist, die Führungskräfte der Zukunft zu spezialisieren. Diese Methode, die an der Spitze der weltweiten Pädagogik steht, wird Relearning genannt.

Unsere Universität ist die einzige in der spanischsprachigen Welt, die für die Anwendung dieser erfolgreichen Methode zugelassen ist. Im Jahr 2019 ist es uns gelungen, die Gesamtzufriedenheit unserer Studenten (Qualität der Lehre, Qualität der Materialien, Kursstruktur, Ziele...) in Bezug auf die Indikatoren der besten spanischsprachigen Online-Universität zu verbessern.



In unserem Programm ist das Lernen kein linearer Prozess, sondern erfolgt in einer Spirale (lernen, verlernen, vergessen und neu lernen). Daher wird jedes dieser Elemente konzentrisch kombiniert. Mit dieser Methode wurden mehr als 650.000 Hochschulabsolventen mit beispiellosem Erfolg in so unterschiedlichen Bereichen wie Biochemie, Genetik, Chirurgie, internationales Recht, Managementfähigkeiten, Sportwissenschaft, Philosophie, Recht, Ingenieurwesen, Journalismus, Geschichte, Finanzmärkte und -instrumente fortgebildet. Dies alles in einem sehr anspruchsvollen Umfeld mit einer Studentenschaft mit hohem sozioökonomischem Profil und einem Durchschnittsalter von 43,5 Jahren.

Das Relearning ermöglicht es Ihnen, mit weniger Aufwand und mehr Leistung zu lernen, sich mehr auf Ihre Spezialisierung einzulassen, einen kritischen Geist zu entwickeln, Argumente zu verteidigen und Meinungen zu kontrastieren: eine direkte Gleichung zum Erfolg.

Nach den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen der Neurowissenschaften wissen wir nicht nur, wie wir Informationen, Ideen, Bilder und Erinnerungen organisieren, sondern auch, dass der Ort und der Kontext, in dem wir etwas gelernt haben, von grundlegender Bedeutung dafür sind, dass wir uns daran erinnern und es im Hippocampus speichern können, um es in unserem Langzeitgedächtnis zu behalten.

Auf diese Weise sind die verschiedenen Elemente unseres Programms im Rahmen des so genannten Neurocognitive Context-Dependent E-Learning mit dem Kontext verbunden, in dem der Teilnehmer seine berufliche Praxis entwickelt.



Dieses Programm bietet die besten Lehrmaterialien, die sorgfältig für Fachleute aufbereitet sind:



Studienmaterial

Alle didaktischen Inhalte werden von den Fachleuten, die den Kurs unterrichten werden, speziell für den Kurs erstellt, so dass die didaktische Entwicklung wirklich spezifisch und konkret ist.

Diese Inhalte werden dann auf das audiovisuelle Format angewendet, um die Online-Arbeitsmethode von TECH zu schaffen. All dies mit den neuesten Techniken, die in jedem einzelnen der Materialien, die dem Studenten zur Verfügung gestellt werden, qualitativ hochwertige Elemente bieten.



Meisterklassen

Die Nützlichkeit der Expertenbeobachtung ist wissenschaftlich belegt.

Das sogenannte Learning from an Expert festigt das Wissen und das Gedächtnis und schafft Vertrauen für zukünftige schwierige Entscheidungen.



Übungen für Fertigkeiten und Kompetenzen

Sie werden Aktivitäten durchführen, um spezifische Kompetenzen und Fertigkeiten in jedem Fachbereich zu entwickeln. Übungen und Aktivitäten zum Erwerb und zur Entwicklung der Fähigkeiten und Fertigkeiten, die ein Spezialist im Rahmen der Globalisierung, in der wir leben, entwickeln muss.



Weitere Lektüren

Aktuelle Artikel, Konsensdokumente und internationale Leitfäden, u. a. In der virtuellen Bibliothek von TECH hat der Student Zugang zu allem, was er für seine Fortbildung benötigt.





Case Studies

Sie werden eine Auswahl der besten Fallstudien vervollständigen, die speziell für diese Qualifizierung ausgewählt wurden. Die Fälle werden von den besten Spezialisten der internationalen Szene präsentiert, analysiert und betreut.



Interaktive Zusammenfassungen

Das TECH-Team präsentiert die Inhalte auf attraktive und dynamische Weise in multimedialen Pillen, die Audios, Videos, Bilder, Diagramme und konzeptionelle Karten enthalten, um das Wissen zu vertiefen.

Dieses einzigartige Bildungssystem für die Präsentation multimedialer Inhalte wurde von Microsoft als "Europäische Erfolgsgeschichte" ausgezeichnet.



Testing & Retesting

Die Kenntnisse des Studenten werden während des gesamten Programms regelmäßig durch Bewertungs- und Selbsteinschätzungsaktivitäten und -übungen beurteilt und neu bewertet, so dass der Student überprüfen kann, wie er seine Ziele erreicht.



06

Qualifizierung

Der Universitätsexperte in Chemische Verfahrenstechnik garantiert neben der präzisesten und aktuellsten Fortbildung auch den Zugang zu einem von der TECH Technologischen Universität ausgestellten Diplom.



“

*Schließen Sie dieses Programm erfolgreich ab
und erhalten Sie Ihren Universitätsabschluss
ohne lästige Reisen oder Formalitäten"*

Dieser **Universitätsexperte in Chemische Verfahrenstechnik** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt.

Sobald der Student die Prüfungen bestanden hat, erhält er/sie per Post* mit Empfangsbestätigung das entsprechende Diplom, ausgestellt von der **TECH Technologische Universität**.

Das von **TECH Technologische Universität** ausgestellte Diplom drückt die erworbene Qualifikation aus und entspricht den Anforderungen, die in der Regel von Stellenbörsen, Auswahlprüfungen und Berufsbildungsausschüssen verlangt werden.

Titel: **Universitätsexperte in Chemische Verfahrenstechnik**

Anzahl der offiziellen Arbeitsstunden: **600 Std.**



*Haager Apostille. Für den Fall, dass der Student die Haager Apostille für sein Papierdiplom beantragt, wird TECH EDUCATION die notwendigen Vorkehrungen treffen, um diese gegen eine zusätzliche Gebühr zu beschaffen.

zukunft

gesundheit vertrauen menschen
erziehung information tutoeren
garantie akkreditierung unterricht
institutionen technologie lernen
gemeinschaft verpflichtung
persönliche betreuung innovation
wissen gegenwart qualität
online-Ausbildung
entwicklung institut
virtuelles Klassenzimmer

tech technologische
universität

Universitätsexperte

Chemische Verfahrenstechnik

- » Modalität: online
- » Dauer: 6 Monate
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Aufwand: 16 Std./Woche
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

Universitätsexperte

Chemische Verfahrenstechnik

