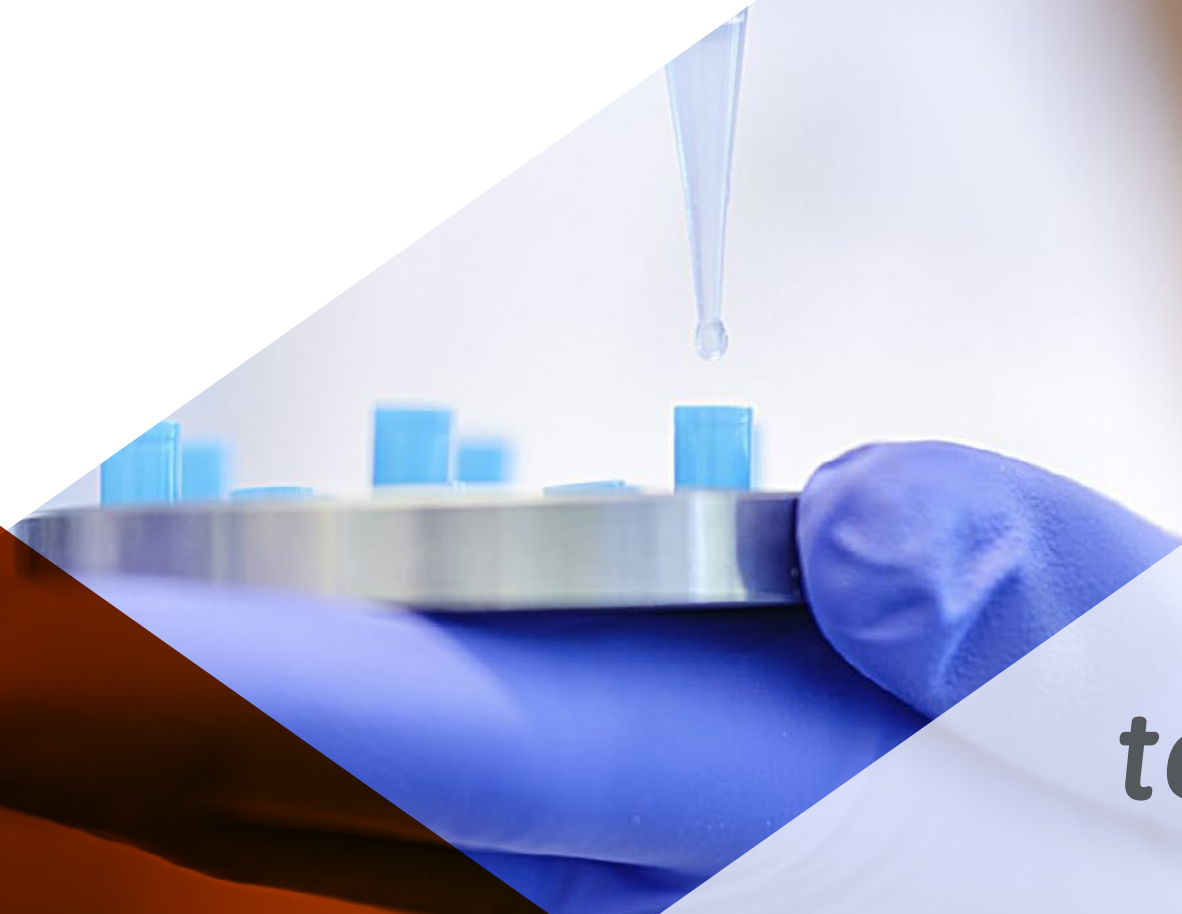


Universitätskurs

Modellierung und Formulierung von
Chemischen Industrieprozessen



Universitätskurs Modellierung und Formulierung von Chemischen Industrieprozessen

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

Internetzugang: www.techtute.com/de/ingenieurwissenschaften/universitatskurs/modellierung-formulierung-chemischen-industrieprozessen

Index

01

Präsentation

Seite 4

02

Ziele

Seite 8

03

Kursleitung

Seite 12

04

Struktur und Inhalt

Seite 16

05

Methodik

Seite 20

06

Qualifizierung

Seite 28

01

Präsentation

Die Verbesserung der Ressourceneffizienz in der chemischen Industrie ist zu einem großen Teil auf den Einsatz datengestützter Modellierung, Echtzeitsimulation und die Verbesserung kontinuierlicher Prozesse zurückzuführen. Dies geht Hand in Hand mit Innovationen in der Formulierung industrieller chemischer Prozesse, die die Nachhaltigkeit fördern. Vor diesem Hintergrund wurde dieser 100%ige Online-Studiengang entwickelt, um Ingenieuren fortgeschrittene Kenntnisse über die Fortschritte in der Modellierung, die verwendete Simulationssoftware und die Werkzeuge zur Energieoptimierung zu vermitteln. All dies wird durch zahlreiche Lehrmaterialien ermöglicht, die von einem hervorragenden Dozententeam mit langjähriger Erfahrung in diesem Bereich entwickelt wurden und 24 Stunden am Tag, 7 Tage die Woche zugänglich sind.



“

*Ein 100% Online-Intensivkurs zum
Thema Modellierung und Formulierung
chemischer Industrieprozesse"*

Im Interesse der Nachhaltigkeit, der Optimierung und der Simulation chemischer Prozesse muss der Ingenieur die Verbesserung der Techniken, die in der Simulation verwendeten digitalen Werkzeuge sowie das aktuelle Paradigma des Sektors im Hinblick auf die Mehrproduktanlagen kennen. Vor diesem Hintergrund hat TECH diesen Universitätskurs in Modellierung und Formulierung von Chemischen Industrieprozessen entwickelt, der 150 Unterrichtsstunden umfasst.

Es handelt sich um ein 6-wöchiges Programm mit einem Lehrplan, der von einem Team von Spezialisten mit umfangreicher Erfahrung in der Industrie und in der wissenschaftlichen Forschung konzipiert und entwickelt wurde. Die Studenten werden Simulationssoftware wie Aspen plus, Aspen hysys, Unisim, Matlab oder COMSOL eingehend studieren. Darüber hinaus werden sie die Möglichkeiten des Umbaus bestehender konventioneller Anlagen in Mehrproduktanlagen untersuchen oder sich mit der *Fold-Point*- oder Pinch-Methode und ihren Vorteilen beschäftigen.

Dank der *Relearning*-Methode, die auf der Wiederholung von Inhalten basiert, werden die Studenten lange Lernzeiten und Auswendiglernen vermeiden und Kernkonzepte auf einfache Weise festigen. Darüber hinaus wird der Unterricht durch qualitativ hochwertige didaktische Mittel wie Multimediapräsentationen und Fallstudien dynamisch gestaltet.

Dieser **Universitätskurs in Modellierung und Formulierung von Chemischen Industrieprozessen** 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
- ♦ Praktische Übungen, bei denen der Selbstbewertungsprozess zur Verbesserung des Lernens genutzt 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 Zugangs zu Inhalten von jedem festen oder tragbaren Gerät mit Internetanschluss



Lernen Sie mit dem besten didaktischen Material die Möglichkeiten des Umbaus bestehender konventioneller Anlagen in Mehrproduktanlagen kennen"

“

Diese Fortbildung wird Sie tiefer in das Konzept der Mehrproduktanlagen einführen und die Vorteile dieser Anlagen im aktuellen Paradigma der Branche hervorheben"

Das Dozententeam des Programms besteht aus Experten des Sektors, die ihre Berufserfahrung in diese Fortbildung einbringen, sowie aus renommierten Fachleuten von 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 ermöglicht es Ihnen, Ihre Studienzeit selbst zu verwalten und sie mit Ihren täglichen Aktivitäten zu vereinbaren. Schreiben Sie sich jetzt ein.

Holen Sie sich die präzisesten und aktuellsten Informationen über Simulationstechniken in der chemischen Industrie.



02 Ziele

Ziel dieses Universitätskurses ist es, den Teilnehmern eine Weiterbildung in der Simulation und Optimierung von chemischen Prozessen zu vermitteln. Am Ende des 6-wöchigen Programms werden die Studenten die wesentlichen Werkzeuge und Strategien zur Verbesserung der Effizienz und Effektivität in der chemischen Industrie beherrschen. Zu diesem Zweck stellt TECH die fortschrittlichsten didaktischen Instrumente zur Verfügung, bei denen diese Einrichtung die neueste Technologie für die Hochschulbildung eingesetzt hat.



“

Analysieren Sie die verschiedenen Softwareprogramme zur Simulation und Optimierung chemischer Prozesse und erweitern Sie Ihre digitalen Kompetenzen mit TECH"



Allgemeine Ziele

- ◆ Analysieren chemischer Prozessoptimierung und Simulationstechniken
- ◆ Anwenden von Simulationstechniken auf in der chemischen Industrie übliche Betriebseinheiten
- ◆ Untersuchen der Mehrproduktindustrie und Strategien für ihre Optimierung

“

Die Relearning-Methode ermöglicht es Ihnen, fortgeschrittene Kenntnisse in der Formulierung von chemischen Industrieprozessen zu erlangen, ohne lange Studienzeiten zu investieren“





Spezifische Ziele

- ◆ 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

03

Kursleitung

Die Philosophie der TECH beruht darauf, den Studenten eine qualitativ hochwertige Weiterbildung zu bieten, die für alle zugänglich ist. Aus diesem Grund wählt sie die Dozenten für jeden ihrer Studiengänge sorgfältig aus. Die Studenten können sich darauf verlassen, dass sie von echten Experten mit Erfahrung in der Branche auf hohem Niveau unterrichtet werden. Darüber hinaus stehen ihnen die Dozenten während des gesamten Verlaufs des Universitätskurses für alle Fragen zum Inhalt zur Verfügung.



“

*Holen Sie sich ein komplettes Update
zum Thema Energieoptimierung
bei den fachkundigen Dozenten, die
dieses Programm zusammenstellen"*

Leitung



Dr. Barroso Martín, Isabel

- ♦ Expertin für anorganische Chemie, Kristallographie und Mineralogie
- ♦ Postdotorandin 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, Lehrerausbildung und Sprachunterricht - Spezialisierung Physik und Chemie, Universität von Malaga

Professoren

Dr. Montaña, Maia

- ♦ Postdotorandin 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

Der Lehrplan dieses Universitätsabschlusses wird die Studenten dazu bringen, ihr Wissen über Prozessoptimierung und die Verwendung der modernsten Simulations- und Designtools zu vertiefen sowie die Bedeutung von Energieoptimierung und Multiproduktanlagen in der chemischen Industrie zu verstehen. Intensives und dennoch fesselndes Lernen dank hochwertiger multimedialer Lehrmittel, Fallstudien und Fachlektüre.





“

Die virtuelle Bibliothek ist 24 Stunden am Tag, 7 Tage die Woche verfügbar. Sie können von jedem elektronischen Gerät mit Internetanschluss darauf zugreifen"

Modul 1. Simulation und Optimierung von chemischen Prozessen

- 1.1. Optimierung von chemischen Prozessen
 - 1.1.1. Heuristische Regeln bei der Prozessoptimierung
 - 1.1.2. Bestimmung von Freiheitsgraden
 - 1.1.3. Auswahl der Designvariablen
- 1.2. Energieoptimierung
 - 1.2.1. Die Pinch-Methode. Vorteile
 - 1.2.2. Thermodynamische Effekte, die die Optimierung beeinflussen
 - 1.2.3. Kaskaden-Diagramme
 - 1.2.4. Enthalpie-Temperatur-Diagramme
 - 1.2.5. Korollarien der Pinch-Methode
- 1.3. Optimierung unter Unsicherheit
 - 1.3.1. Lineare Programmierung (LP)
 - 1.3.2. Grafische Methoden und Simplex-Algorithmus in LP
 - 1.3.3. Nichtlineare Programmierung
 - 1.3.4. Numerische Methoden für die Optimierung von nichtlinearen Problemen
- 1.4. Simulation von chemischen Prozessen
 - 1.4.1. Design von simulierten Prozessen
 - 1.4.2. Abschätzung der Eigenschaften
 - 1.4.3. Thermodynamische Pakete
- 1.5. Software für die Simulation und Optimierung von chemischen Prozessen
 - 1.5.1. Aspen plus und Aspen hysys
 - 1.5.2. Unisim
 - 1.5.3. Matlab
 - 1.5.4. COMSOL
- 1.6. Simulation von Trennvorgängen
 - 1.6.1. Methode des marginalen Dampfdruckes für Rektifikationskolonnen
 - 1.6.2. Thermisch gekoppelte Rektifikationskolonnen
 - 1.6.3. Empirische Methode für die Auslegung von Mehrkomponentenkolonnen
 - 1.6.4. Berechnung der Mindestanzahl von Platten





- 1.7. Simulation von Wärmetauschern
 - 1.7.1. Simulation eines Rohrbündelwärmetauschers
 - 1.7.2. Wärmetauscher-Köpfe
 - 1.7.3. Konfigurationen und Variablen, die bei der Auslegung von Wärmetauschern zu definieren sind
- 1.8. Reaktorsimulation
 - 1.8.1. Simulation von idealen Reaktoren
 - 1.8.2. Simulation von Mehrfachreaktorsystemen
 - 1.8.3. Simulation von Reaktoren mit Reaktion oder im Gleichgewicht
- 1.9. Entwurf von Multiproduktanlagen
 - 1.9.1. Multiprodukt-Anlage
 - 1.9.2. Vorteile von Mehrproduktanlagen
 - 1.9.3. Multi-Produkt-Anlagenplanung
- 1.10. Optimierung von Mehrproduktanlagen
 - 1.10.1. Faktoren, die die Effizienz der Optimierung beeinflussen
 - 1.10.2. Faktorielle Planung bei Mehrproduktanlagen
 - 1.10.3. Optimierung der Anlagengröße
 - 1.10.4. Überholung bestehender Anlagen

“

Lernen Sie Strategien zur Optimierung von Multiproduktanlagen bequem von zu Hause aus kennen"

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.



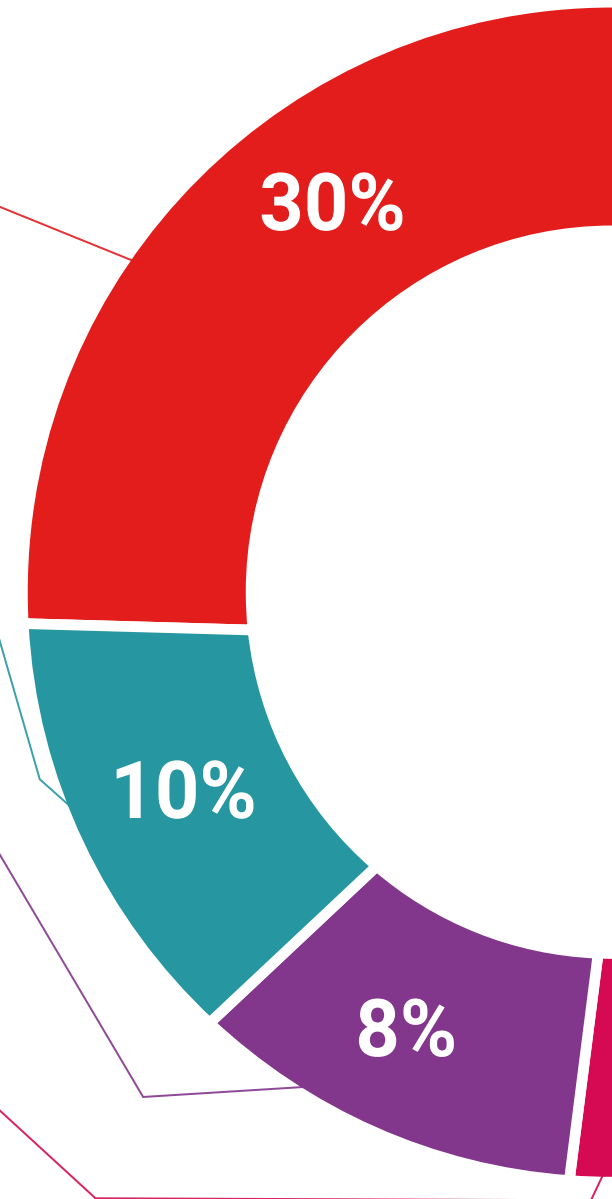
Übungen für Fertigkeiten und Kompetenzen

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 Universitätskurs in Modellierung und Formulierung von Chemischen Industrieprozessen 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 **Universitätskurs in Modellierung und Formulierung von Chemischen Industrieprozessen** 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: **Universitätskurs in Modellierung und Formulierung von Chemischen Industrieprozessen**

Anzahl der offiziellen Arbeitsstunden: **150 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 institutionen

virtuelles Klassenzimmer

tech technologische
universität

Universitätskurs

Modellierung und Formulierung von
Chemischen Industrieprozessen

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

Universitätskurs

Modellierung und Formulierung von
Chemischen Industrieprozessen