

# Universitätskurs

## Design eines Katalytischen Reaktors



## Universitätskurs

### Design eines Katalytischen Reaktors

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

Internetzugang: [www.techtitute.com/de/ingenieurwissenschaften/universitatskurs/design-katalytischen-reaktors](http://www.techtitute.com/de/ingenieurwissenschaften/universitatskurs/design-katalytischen-reaktors)

# 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

In ihrem Bestreben, die Effizienz, Selektivität und Geschwindigkeit chemischer Reaktionen zu verbessern, hat die chemische Industrie ihre Anstrengungen auf die Forschung konzentriert, um diese Ziele zu erreichen und Katalysatoren zu erhalten, die die Umwandlung nachwachsender Rohstoffe ermöglichen. In diesem Zusammenhang ist das Profil des Chemieingenieurs aufgrund seiner Kenntnisse und Fähigkeiten zur Lösung der wichtigsten Probleme in diesem Bereich von großem Wert. Um zur beruflichen Entwicklung beizutragen, startet TECH dieses 100%ige Online-Programm, das es dem Studenten ermöglicht, sich ein hohes Maß an Wissen über die Techniken und Werkzeuge anzueignen, die für die Entwicklung katalytischer Reaktoren erforderlich sind. Das Ganze wird durch hochwertige multimediale Lehrmittel und einen Lehrplan unterstützt, der von Experten auf diesem Gebiet entwickelt wurde.







“

*Ein 100%iger Online-Universitätskurs, der Sie auf den neuesten Stand des Designs von katalytischen Reaktoren bringt, mit dem fundiertesten Inhalt"*

Die Entwicklung effizienterer chemischer Prozesse, die Maximierung des Umsatzes chemischer Reaktionen und die Minimierung des Energiebedarfs und der Abfallproduktion sind von zentraler Bedeutung für die chemische Industrie. Dies hat zu einer Verbesserung der Techniken und Werkzeuge für das Design chemischer Reaktoren geführt.

In diesem Zusammenhang müssen Chemieingenieure die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse kennen und die chemische Kinetik bzw. die verschiedenen mathematischen Modelle beherrschen. TECH hat daher beschlossen, einen Universitätskurs in Design eines Katalytischen Reaktors mit einer Dauer von 6 Wochen und 150 Unterrichtsstunden einzurichten.

Ein Lehrplan, der es den Studenten ermöglicht, die in der heutigen Industrie am häufigsten verwendeten katalytischen Reaktoren, wie Festbett- und Wirbelschichtreaktoren, eingehend zu studieren, das Design spezifischer Reaktoren, wie elektrochemische Reaktoren, Bioreaktoren und Photoreaktoren zu studieren und die wichtigsten Anwendungen dieser Reaktoren in Bezug auf die Umwelt zu bestimmen. All dies zusätzlich zu den Lehrmaterialien, die auf Videozusammenfassungen, *In-Focus*-Videos, Fachliteratur und Fallstudien basieren.

Die Methode des *Relearning*, die auf der Wiederholung der Inhalte basiert, ermöglicht es den Studenten, die behandelten Konzepte auf einfache Weise zu festigen, ohne stundenlang studieren und auswendig lernen zu müssen.

Dies ist zweifellos eine einzigartige Lernmöglichkeit durch ein akademisches Angebot, das sich durch seine Flexibilität auszeichnet. Die Studenten benötigen lediglich ein digitales Gerät mit einer Internetverbindung, um zu jeder Tageszeit die auf der virtuellen Plattform bereitgestellten Inhalte abrufen zu können. Eine Methodik, die es ermöglicht, die tägliche Arbeit und persönliche Aktivitäten mit einer qualitativ hochwertigen Weiterbildung zu verbinden.

Dieser **Universitätskurs in Design eines Katalytischen Reaktors** 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



*Möchten Sie zu jeder Tageszeit fortgeschrittene Kenntnisse in der Entwicklung katalytischer Reaktoren erwerben? Tun Sie es mit diesem Universitätskurs der TECH"*

“

*Ein akademisches Angebot, das Sie dazu bringen wird, innovative Anwendungen in Membranreaktoren und Photoreaktoren zu erforschen"*

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.

*Das Relearning-System ermöglicht es Ihnen, die behandelten Konzepte auf natürliche Weise und ohne großen Lernaufwand zu festigen.*

*Untersuchen Sie das Design der in der Industrie am häufigsten verwendeten katalytischen Reaktoren dank des besten multimedialen Lehrmaterials.*



# 02 Ziele

TECH setzt alles daran, den Studenten einen Lernprozess zu bieten, der ihre Fähigkeiten, Kompetenzen und Kenntnisse im Bereich des Designs katalytischer Reaktoren verbessert. Um diesen Lernerfolg zu erzielen, bietet diese akademische Einrichtung den Studenten einen Lehrplan mit einem theoretisch-praktischen Ansatz, der durch Fallstudien-Simulationen und eine Vielzahl von Lehrmitteln ergänzt wird. Eine einzigartige Gelegenheit, die nur die größte digitale Universität der Welt bieten kann.





“

*Analysieren Sie die Auswirkungen der Fluidisierung und die Modelle, die sie in Wirbelschichtreaktoren definieren, in einem intensiven und fortgeschrittenen Kurs"*



## Allgemeine Ziele

---

- ◆ Erforschen innovativer Anwendungen von chemischen Reaktoren
- ◆ Fördern der Integration von theoretischen und praktischen Aspekten des Designs chemischer Reaktoren



*Erweitern Sie Ihre Kompetenzen,  
um Bioreaktoren je nach  
Betriebsart zu entwerfen"*





## Spezifische Ziele

---

- ◆ 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



# 03

## Kursleitung

Um eine qualitativ hochwertige Lehre an vorderster Front anbieten zu können, hat TECH in diesem Studiengang Dozenten zusammengebracht, die sich durch ihre tiefen Kenntnisse der chemischen Industrie und der wissenschaftlichen Forschung auszeichnen. Auf diese Weise wird den Studenten der Zugang zu einem Programm garantiert, das ihnen dank eines von echten Experten erstellten Lehrplans das nötige Wissen vermittelt, um in diesem Sektor beruflich zu wachsen.





“

*Es handelt sich hier um einen Hochschulabschluss,  
der von Experten des Chemiesektors und der  
Anorganischen Chemie und Katalyse entwickelt wurde"*

## 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, Lehrerausbildung 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 von 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, Berufsausbildung und Sprachunterricht - Spezialisierung Physik und Chemie an der Universität von Malaga
- ♦ Masterstudiengang in Chemieingenieurwesen an der Universität von Malaga





# 04

# Struktur und Inhalt

Der Lehrplan dieses Universitätskurses wurde so konzipiert, dass er den Studenten in nur 6 Wochen und mit Hilfe zahlreicher didaktischer Materialien einen effektiven Lernprozess ermöglicht. Die Studenten werden sich mit dem Design spezifischer Reaktoren, den Techniken und Werkzeugen für das Design funktionaler chemischer Reaktoren in Prozessen von großem industriellem Interesse und deren Anwendung in verschiedenen Kontexten befassen. All dies führt dazu, dass sie eine Weiterbildung erhalten, die ihre beruflichen Entwicklungsmöglichkeiten in der Branche erhöht.







“

*Ein Lehrplan, der darauf ausgerichtet ist,  
Ihnen die fortschrittlichsten Informationen  
über chemische Reaktoren zu vermitteln"*

## Modul 1. Fortgeschrittenes Design von chemischen Reaktoren

- 1.1. Design von Reaktoren
  - 1.1.1. Kinetik der chemischen Reaktionen
  - 1.1.2. Design des Reaktors
  - 1.1.3. Design für einfache Reaktionen
  - 1.1.4. Design für Mehrfachreaktionen
- 1.2. Katalytische Festbettreaktoren
  - 1.2.1. Mathematische Modelle für Festbettreaktoren
  - 1.2.2. Katalytischer Festbettreaktor
  - 1.2.3. Adiabatischer Reaktor mit und ohne Rezirkulation
  - 1.2.4. Nichtadiabatische Reaktoren
- 1.3. Katalytische Wirbelschichtreaktoren
  - 1.3.1. Gas-Feststoff-Systeme
  - 1.3.2. Fluidisierungsbereiche
  - 1.3.3. Modelle für blasenbildende Wirbelschicht
  - 1.3.4. Fein- und Großpartikelreaktormodelle
- 1.4. Fluid-Fluid-Reaktoren und mehrphasige Reaktoren
  - 1.4.1. Design von gepackten Säulen
  - 1.4.2. Design von Blasensäulen
  - 1.4.3. Anwendungen von Mehrphasenreaktoren
- 1.5. Elektrochemische Reaktoren
  - 1.5.1. Überspannung und elektrochemische Reaktionsgeschwindigkeit
  - 1.5.2. Einfluss der Elektrodengeometrie
  - 1.5.3. Modulare Reaktoren
  - 1.5.4. Modell eines elektrochemischen Reaktors mit Kolbenströmung
  - 1.5.5. Elektrochemisches Reaktormodell mit perfekter Mischung
- 1.6. Membranreaktoren
  - 1.6.1. Membranreaktoren
    - 1.6.1.1. Je nach Membranposition und Reaktorkonfiguration
  - 1.6.2. Anwendungen von Membranreaktoren
  - 1.6.3. Design von Membranreaktoren für die Wasserstoffproduktion
  - 1.6.4. Membran-Bioreaktoren





- 1.7. Photoreaktoren
  - 1.7.1. Photoreaktoren
  - 1.7.2. Anwendungen von Photoreaktoren
  - 1.7.3. Design von Photoreaktoren zur Beseitigung von Schadstoffen
- 1.8. Vergasungs- und Verbrennungsreaktoren
  - 1.8.1. Design von Festbettvergäsern
  - 1.8.2. Design von Wirbelschichtvergäsern
  - 1.8.3. Flugstromvergaser
- 1.9. Bioreaktoren
  - 1.9.1. Bioreaktoren nach Betriebsart
  - 1.9.2. Design eines Batch-Bioreaktors
  - 1.9.3. Design eines kontinuierlichen Bioreaktors
  - 1.9.4. Design eines semikontinuierlichen Bioreaktors
- 1.10. Polymerisationsreaktoren
  - 1.10.1. Polymerisationsreaktoren
  - 1.10.2. Reaktoren für die anionische Polymerisation
  - 1.10.3. Stufenpolymerisationsreaktoren
  - 1.10.4. Reaktoren für die radikalische Polymerisation

“*Erfahren Sie mehr über die verschiedenen Arten von Polymerisationsreaktoren von Ihrem Computer mit einer Internetverbindung aus*”



# 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

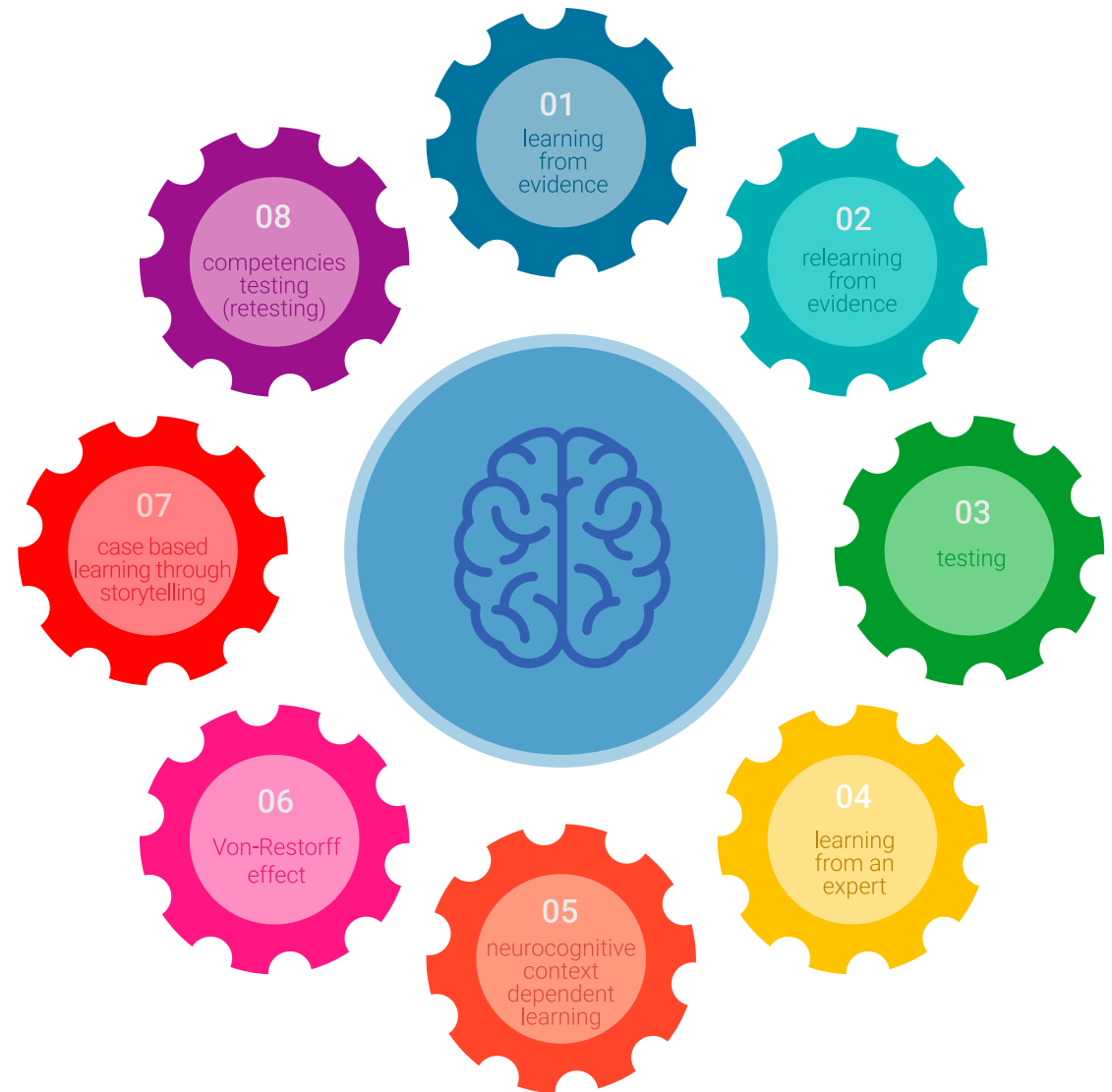
TECH kombiniert die Methodik der Fallstudien effektiv mit einem 100%igen Online-Lernsystem, das auf Wiederholung basiert und in jeder Lektion 8 verschiedene didaktische Elemente kombiniert.

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.

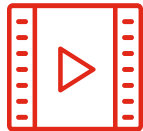
*Das Relearning ermöglicht es Ihnen, mit weniger Aufwand und mehr Leistung zu lernen, sich mehr auf Ihre Spezialisierung einzulassen, einen kritischen Geist zu entwickeln, Argumente zu verteidigen und Meinungen zu kontrastieren: eine direkte Gleichung zum Erfolg.*

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.



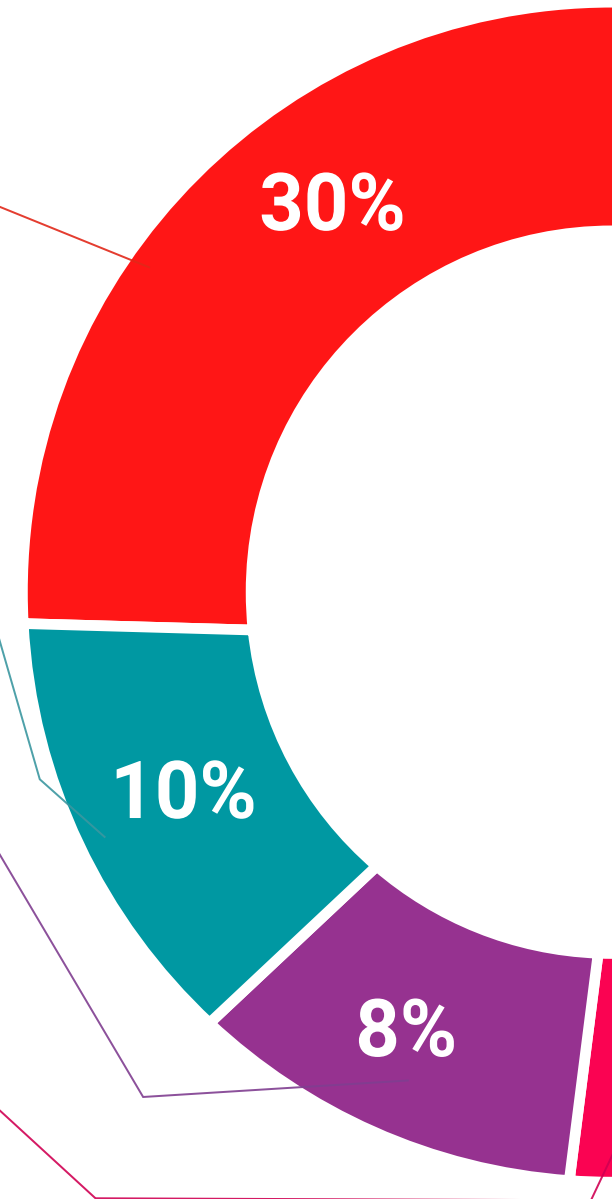
#### Übungen für Fertigkeiten und Kompetenzen

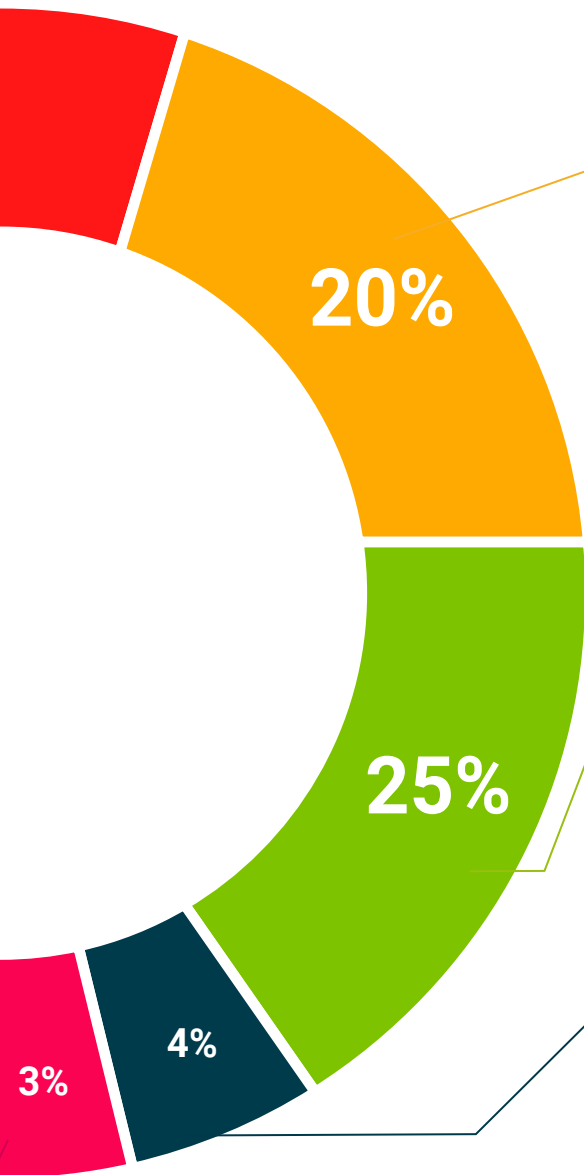
Sie werden Aktivitäten durchführen, um spezifische Kompetenzen und Fertigkeiten in jedem Fachbereich zu entwickeln. Übungen und Aktivitäten zum Erwerb und zur Entwicklung der Fähigkeiten und Fertigkeiten, die ein Spezialist im Rahmen der Globalisierung, in der wir leben, entwickeln muss.



#### 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 Design eines Katalytischen Reaktors garantiert neben der strengsten und aktuellsten Ausbildung 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 Design eines Katalytischen Reaktors** 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 Design eines Katalytischen Reaktors**

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 tutoren  
garantie akkreditierung unterricht  
institutionen technologie lernen  
gemeinschaft verpflichtung  
persönliche betreuung innovation  
wissen gegenwart qualität  
online-Ausbildung  
entwicklung institutionen  
virtuelles Klassenzimmer

**tech** technologische  
universität

## Universitätskurs

Design eines Katalytischen Reaktors

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

# Universitätskurs

## Design eines Katalytischen Reaktors