

Universitätskurs

Simulation von Mehrphasenströmungen





Universitätskurs Simulation von Mehrphasenströmungen

- » 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/informatik/universitatskurs/simulation-mehrphasenstromungen

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

Informatikstudenten, die sich auf die Simulation von Mehrphasenströmungen spezialisieren, haben einen einzigartigen Vorteil bei der Entwicklung von sichereren und effizienteren Systemen, da sie genau vorhersagen können, wie die verschiedenen Komponenten eines Systems interagieren und ihr Design entsprechend anpassen können. Aus diesem Grund hat TECH einen Studiengang entwickelt, der es den Studenten ermöglicht, ihr Wissen über Aspekte wie Fließregime, kontinuierliche Phasen, gekoppelte Lösungen oder Meeressimulationen zu maximieren, um nur einige zu nennen. All dies dank einer 100%igen Online-Modalität und mit den dynamischsten und praktischsten Multimedia-Materialien auf dem akademischen Markt.



“

Verbessern Sie Ihre Fähigkeiten und erwerben Sie neues Wissen über gekoppelte Lösungen und Oberflächenspannung, dank der laut Forbes besten Online-Universität der Welt, dank TECH"

Der Erwerb von Kenntnissen über die Simulation von Mehrphasenströmungen ist für die Entwicklung sicherer und effizienter Systeme in verschiedenen Industriezweigen, für die Weiterentwicklung wissenschaftlicher Erkenntnisse und für die Wettbewerbsfähigkeit auf dem Arbeitsmarkt unerlässlich. Informatikstudenten, die in diesem Bereich qualifiziert sind, haben die Möglichkeit, ihre Programmier- und Modellierungskenntnisse in einer Vielzahl von Bereichen einzusetzen, von der Biotechnologie über die Verfahrenstechnik bis hin zur Umweltwissenschaft.

Aus diesem Grund hat TECH einen Universitätskurs in Simulation von Mehrphasenströmungen entwickelt, der den Studenten die notwendigen Fähigkeiten und Kompetenzen vermittelt, um ihre Arbeit als Spezialisten mit der höchstmöglichen Effizienz und Qualität ausführen zu können. Daher werden in diesem Programm Aspekte wie Verdunstungsmodelle, Brownsche Bewegung und die Auswirkungen von Turbulenzen oder des aerodynamischen Widerstands behandelt.

Dies alles erfolgt in einer bequemen 100%igen Online-Modalität, die es dem Studenten ermöglicht, seine Zeitpläne und Studien zu organisieren und sie mit seinen anderen Aufgaben und Interessen im täglichen Leben zu verbinden. Darüber hinaus verfügt dieser Studiengang über die vollständigsten theoretischen und praktischen Materialien auf dem Markt, was den Studenten das Studium erleichtert und es ihnen ermöglicht, ihre Ziele schnell und effizient zu erreichen.

Dieser **Universitätskurs in Simulation von Mehrphasenströmungen** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt. Die hervorstechendsten Merkmale sind:

- ♦ Die Entwicklung von Fallstudien, die von Experten für Simulation von Mehrphasenströmungen vorgestellt werden
- ♦ Der anschauliche, schematische und äußerst praxisnahe Inhalt vermittelt alle für die berufliche Praxis unverzichtbaren 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



Werden Sie in wenigen Wochen und bei völliger Organisationsfreiheit zum Experten für Wechselwirkungen zwischen Populationen und Wasserfilm"

“

Stärken Sie Ihr berufliches Profil in einem der vielversprechendsten Bereiche der Informatik, dank TECH und den innovativsten Materialien auf dem akademischen Markt"

Greifen Sie auf alle Inhalte zum Thema Randbedingungen oder Visualisierung und Interpretation von Ergebnissen zu, von Ihrem Tablet, Handy oder Computer aus.

Vertiefen Sie sich in den Transport von Populationen bequem von zu Hause aus und zu jeder Tageszeit.

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.



02 Ziele

Das Endziel dieses Universitätskurses in Simulation von Mehrphasenströmungen ist es, dass der Student ein präzises Update seiner Kenntnisse in diesem Bereich erwirbt. Eine Aktualisierung, die es dem Studenten ermöglicht, mit der höchstmöglichen Qualität und Effizienz zu arbeiten. Und das alles dank TECH und einem 100%igen Online-Modus, der völlige Freiheit in Bezug auf Organisation und Zeitplan bietet.





“

Lernen Sie alle wesentlichen Aspekte der Simulation von Mehrphasenströmungen kennen, und zwar bequem von zu Hause oder vom Büro aus"



Allgemeine Ziele

- ◆ Festlegen der Grundlagen für das Studium der Turbulenz
- ◆ Entwickeln der statistischen Konzepte von CFD
- ◆ Bestimmen der wichtigsten Berechnungstechniken in der Turbulenzforschung
- ◆ Erarbeiten von Spezialwissen in der Finite-Volumen-Verfahren
- ◆ Erwerben von Spezialwissen in strömungsmechanischen Berechnungstechniken
- ◆ Untersuchen der Wandelemente und der verschiedenen Regionen einer turbulenten Wandströmung
- ◆ Bestimmen der Eigenschaften von kompressiblen Strömungen
- ◆ Untersuchen der multiplen Modelle und Multiphasenmethoden
- ◆ Entwickeln von Fachwissen über multiple Modelle und Methoden in der Multiphysik und thermischen Analyse
- ◆ Interpretieren der Ergebnisse durch korrektes Nachbearbeiten





Spezifische Ziele

- ◆ Unterscheiden, welche Art von Mehrphasenströmung zu simulieren ist: kontinuierliche Phasen, wie die Simulation eines Schiffes auf See, eines kontinuierlichen Mediums; diskrete Phasen, wie die Simulation spezifischer Tröpfchenbahnen; oder die Verwendung statistischer Populationen, wenn die Anzahl der Partikel, Tröpfchen oder Blasen zu groß ist, um simuliert zu werden
- ◆ Ermitteln des Unterschieds zwischen Lagrangeschen, Eulerschen und gemischten Methoden
- ◆ Bestimmen, welche Werkzeuge sich am besten für die zu simulierende Strömung eignen
- ◆ Modellieren der Auswirkungen von Oberflächenspannung und Phasenveränderungen wie Verdampfung, Kondensation oder Kavitation
- ◆ Entwickeln von Randbedingungen für die Wellensimulation, Kennenlernen der verschiedenen Wellenmodelle und Anwenden des so genannten numerischen Strandes, einer Region der Domäne, die sich am Ausfluss befindet und deren Ziel es ist, die Reflexion von Wellen zu vermeiden

“

Übertreffen Sie Ihre höchsten Erwartungen, dank eines einzigartigen Programms mit dem vollständigsten theoretischen und praktischen Material auf dem akademischen Markt"

03

Kursleitung

Um einen Lehrplan von höchster Qualität und Nützlichkeit zu bieten, hat TECH Fachleute ausgewählt, die sich auf die Simulation von Mehrphasenströmungen spezialisiert haben und die für die Ausarbeitung der fortschrittlichsten und vollständigsten Inhalte verantwortlich waren. Auf diese Weise lernen die Studenten von den Besten die entscheidenden Grundlagen für ihre berufliche Entwicklung in einem Bereich, der sich an die neuesten Marktentwicklungen anpasst.



“

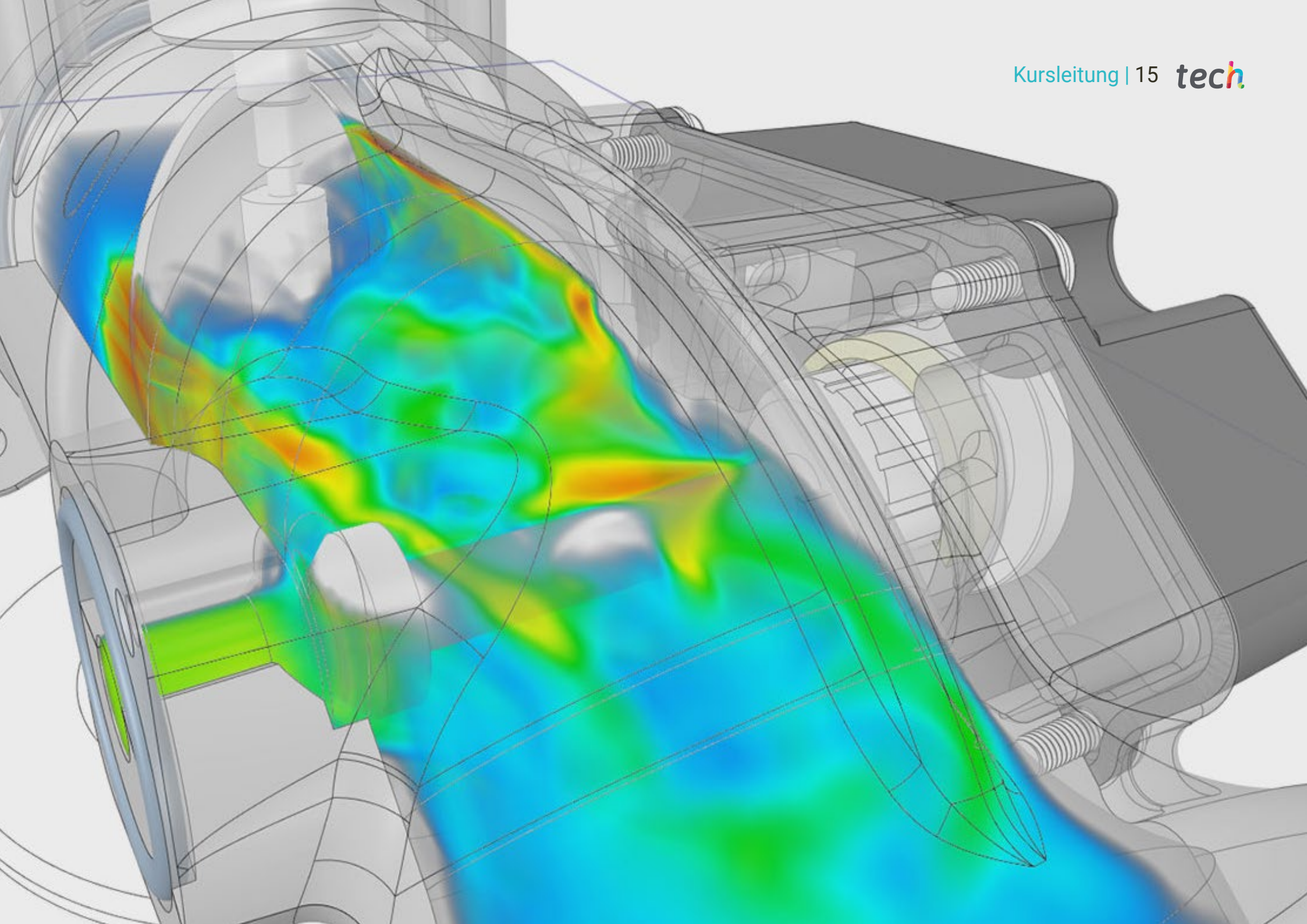
Die erfahrensten Führungskräfte und Dozenten vermitteln Ihnen das aktuellste Wissen über Bevölkerungstransport und partikelbasierten Quellenbegriff und bereiten Sie so auf die anspruchsvollsten Herausforderungen in diesem Bereich vor"

Leitung



Dr. García Galache, José Pedro

- ♦ Entwicklungsingenieur für XFlow bei Dassault Systèmes
- ♦ Promotion in Luftfahrttechnik an der Polytechnischen Universität von Valencia
- ♦ Hochschulabschluss in Luftfahrttechnik an der Polytechnischen Universität von Valencia
- ♦ Masterstudiengang in Strömungsmechanikforschung am Von Kármán Institute for Fluid Dynamics
- ♦ Short Training Programme am Von-Kármán Institute for Fluid Dynamics



04

Struktur und Inhalt

Die Struktur und die didaktischen Inhalte dieses Universitätskurses in Simulation von Mehrphasenströmungen wurden von den renommierten Fachleuten entwickelt, die das Expertenteam von TECH auf dem Gebiet der Informatik bilden. Diese Spezialisten haben ihre umfangreiche Erfahrung und ihr aktuelles Wissen genutzt, um praktische und völlig innovative Inhalte zu schaffen. All dies auf der Grundlage der effizientesten Lehrmethode, TECH's *Relearning*.



“

*Erwerben Sie die umfassendste und aktuellste
Sicht auf populationsbezogene Randbedingungen"*

Modul 1. Mehrphasenströmung

- 1.1. Strömungsregime
 - 1.1.1. Kontinuierliche Phase
 - 1.1.2. Diskrete Phase
 - 1.1.3. Populationen in der diskreten Phase
- 1.2. Kontinuierliche Phasen
 - 1.2.1. Eigenschaften der Flüssigkeits-Gas-Grenzfläche
 - 1.2.2. Jede Phase eine Domäne
 - 1.2.2.1. Unabhängige Auflösung der Phasen
 - 1.2.3. Gekoppelte Lösung
 - 1.2.3.1. Fluidanteil als beschreibender Phasenskalar
 - 1.2.4. Rekonstruktion der Flüssigkeits-Gas-Grenzfläche
- 1.3. Simulation des Meeres
 - 1.3.1. Wellenregime. Wellenhöhe vs. Tiefe
 - 1.3.2. Einlass-Randbedingung. Wellen-Simulation
 - 1.3.3. Nichtreflektierende ausgehende Randbedingung. Der numerische Strand
 - 1.3.4. Seitliche Randbedingungen. Seitlicher Wind und Drift
- 1.4. Oberflächenspannung
 - 1.4.1. Physikalisches Phänomen der Oberflächenspannung
 - 1.4.2. Modellierung
 - 1.4.3. Interaktion mit Oberflächen. Winkel der Benetzung
- 1.5. Phasenwechsel
 - 1.5.1. Quellen- und Senkenbegriffe im Zusammenhang mit Phasenwechsel
 - 1.5.2. Modelle für Verdunstung
 - 1.5.3. Modelle für Kondensation und Niederschlag. Nukleation von Tröpfchen
 - 1.5.4. Kavitation
- 1.6. Diskrete Phase: Partikel, Tröpfchen und Blasen
 - 1.6.1. Die Resistive Kraft
 - 1.6.2. Die Auftriebskraft
 - 1.6.3. Trägheit
 - 1.6.4. Brownsche Bewegung und Turbulenzeffekte
 - 1.6.5. Andere Kräfte





- 1.7. Interaktion mit der umgebenden Flüssigkeit
 - 1.7.1. Erzeugung aus der kontinuierlichen Phase
 - 1.7.2. Aerodynamischer Luftwiderstand
 - 1.7.3. Wechselwirkung mit anderen Entitäten, Koaleszenz und Aufbrechen
 - 1.7.4. Randbedingungen
- 1.8. Statistische Beschreibung von Partikelpopulationen. Pakete
 - 1.8.1. Populations-Transport
 - 1.8.2. Populationsbezogene Randbedingungen
 - 1.8.3. Wechselwirkungen zwischen Populationen
 - 1.8.4. Ausdehnung der diskreten Phase auf Populationen
- 1.9. Wasserfilm
 - 1.9.1. Hypothese des Wasserfilms
 - 1.9.2. Gleichungen und Modellierung
 - 1.9.3. Quellterm aus Partikeln
- 1.10. Beispiel für eine Anwendung mit OpenFOAM
 - 1.10.1. Beschreibung eines industriellen Problems
 - 1.10.2. *Setup* und Simulation
 - 1.10.3. Visualisierung und Interpretation der Ergebnisse

“

Erreichen Sie Ihre anspruchsvollsten Ziele dank der effizientesten Lehrmethode, dem Relearning von TECH"

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 am weitesten verbreitete Lernsystem an den besten Informatikschulen der Welt, seit es sie gibt. 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 Kurses 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 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 Simulation von Mehrphasenströmungen 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 Simulation von Mehrphasenströmungen** 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 Technologischen 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 Simulation von Mehrphasenströmungen**

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 institut
virtuelles Klassenzimmer

tech technologische
universität

Universitätskurs Simulation von Mehrphasenströmungen

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

Universitätskurs

Simulation von Mehrphasenströmungen

