

# Universitätskurs

Kopplung mit CFD-Simulationen.  
Multiphysik-Anwendungen



## Universitätskurs

Kopplung mit CFD-Simulationen.  
Multiphysik-Anwendungen

- » Modalität: online
- » Dauer: 6 Wochen
- » Qualifizierung: TECH Technische Universität
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

Internetzugang: [www.techtitude.com/de/ingenieurwissenschaften/universitaetskurs/kopplung-cfd-simulationen-multiphysik-anwendungen](http://www.techtitude.com/de/ingenieurwissenschaften/universitaetskurs/kopplung-cfd-simulationen-multiphysik-anwendungen)

# 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 numerische Simulation mit CFD (Computational Fluid Dynamics) ist zu einem wichtigen Werkzeug für die Entwicklung und Optimierung von Prozessen und Produkten in verschiedenen Industriezweigen geworden. Um dem wachsenden Bedarf an Fachkräften auf diesem Gebiet gerecht zu werden, wird dieser Studiengang angeboten. Der Studiengang entspricht den aktuellen Anforderungen an Ingenieure und vermittelt fortgeschrittene Kenntnisse in multiphysikalischer Modellierung, Wärmeübertragung, Festkörper-Fluid-Kopplung, Aeroakustik und reaktiven Strömungen, um nur einige zu nennen. Darüber hinaus ist der Kurs zu 100% online konzipiert und nutzt die Methode des *Relearning*, die den Erwerb von Fähigkeiten durch das Lösen praktischer Probleme ermöglicht. Das Programm bereitet die Teilnehmer darauf vor, die Effizienz und Qualität von Prozessen und Produkten in ihren jeweiligen Arbeitsbereichen zu verbessern.





*Ihnen steht ein virtueller Campus zur Verfügung, auf den Sie 24 Stunden am Tag zugreifen können, und Sie können das Material herunterladen, um es zu konsultieren, wann immer Sie es brauchen"*

Die numerische Strömungssimulation (CFD) hat heutzutage in der Industrie eine große Bedeutung erlangt, da sie ein wesentliches Werkzeug für die Entwicklung und Optimierung von Prozessen und Produkten in verschiedenen Sektoren darstellt. Die zunehmende Notwendigkeit, die Effizienz und Qualität von Prozessen und Produkten zu verbessern, hat zu einer steigenden Nachfrage nach hochqualifizierten Fachkräften auf diesem Gebiet geführt.

Um der wachsenden Nachfrage nach gut qualifizierten Fachkräften auf diesem Gebiet gerecht zu werden, wurde der Universitätskurs in Kopplung mit CFD-Simulationen ins Leben gerufen, der Ingenieuren fortgeschrittene Kenntnisse in multiphysikalischer Modellierung, Wärmeübertragung, Aeroakustik, reaktiven Strömungen und anderen Bereichen vermittelt.

Darüber hinaus gibt der Kurs ihnen die Möglichkeit, dieses Wissen in realen Situationen anzuwenden und komplexe Probleme in ihrer täglichen Arbeit zu lösen, um die Effizienz und Qualität von Prozessen und Produkten in ihren Unternehmen zu verbessern. Und das alles in einem umfassenden Online-Format, das es ihnen erlaubt, von überall und zu jeder Zeit auf die besten Inhalte zuzugreifen und so die Vereinbarkeit von Familie und Beruf zu erleichtern.

Dieser **Universitätskurs in Kopplung mit CFD-Simulationen. Multiphysik-Anwendungen** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt. Seine herausragendsten Merkmale sind:

- ◆ Die Entwicklung von Fallstudien, die von Experten für Textiltechnik 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



*Starten Sie Ihre Karriere  
und spezialisieren Sie sich in  
einem der zukunftssträchtesten  
Bereiche des Ingenieurwesens"*



*Vergessen Sie mit TECH Relearning das Auswendiglernen. Sie lernen mit der effektivsten Methodik und integrieren das Wissen effizient"*

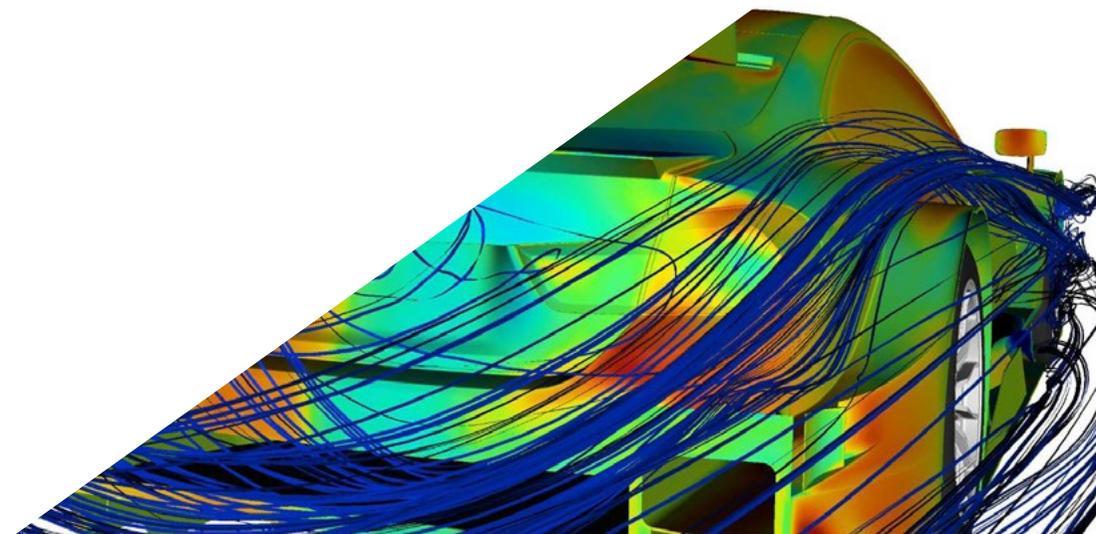
Das Dozententeam des Programms besteht aus Experten des Sektors, die ihre Berufserfahrung in diese Fortbildung einbringen, sowie aus renommierten Fachleuten von führenden Unternehmen und angesehenen Universitäten.

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.

*Erwerben Sie in nur wenigen Monaten und ohne das Haus zu verlassen neue Fähigkeiten in der multiphysikalischen Simulation.*

*Greifen Sie auf einen inhaltsreichen Lehrplan zu, in dem Sie eine Vielzahl von realen Beispielen und praktischen Analysen finden, die die behandelten Themen in einen Kontext stellen.*



# 02 Ziele

Die zahlreichen Fortschritte in den Ingenieurwissenschaften haben es ermöglicht, immer effizientere Lehrstrategien zu entwickeln, die auf die Bedürfnisse der Studenten zugeschnitten sind. Das Ziel dieses Programms ist es daher, Fachleuten die neuesten Kenntnisse in wichtigen Bereichen wie Wärmeübertragung, Festkörper-Fluid-Kopplung, Aeroakustik, reaktive Strömungen und multiphysikalische Simulationen zu vermitteln. Somit ist der Universitätskurs in Kopplung mit CFD-Simulationen eine einzigartige Gelegenheit für Ingenieure, die ihre Fähigkeiten und Kenntnisse in der numerischen Strömungsmechanik verbessern möchten.



“

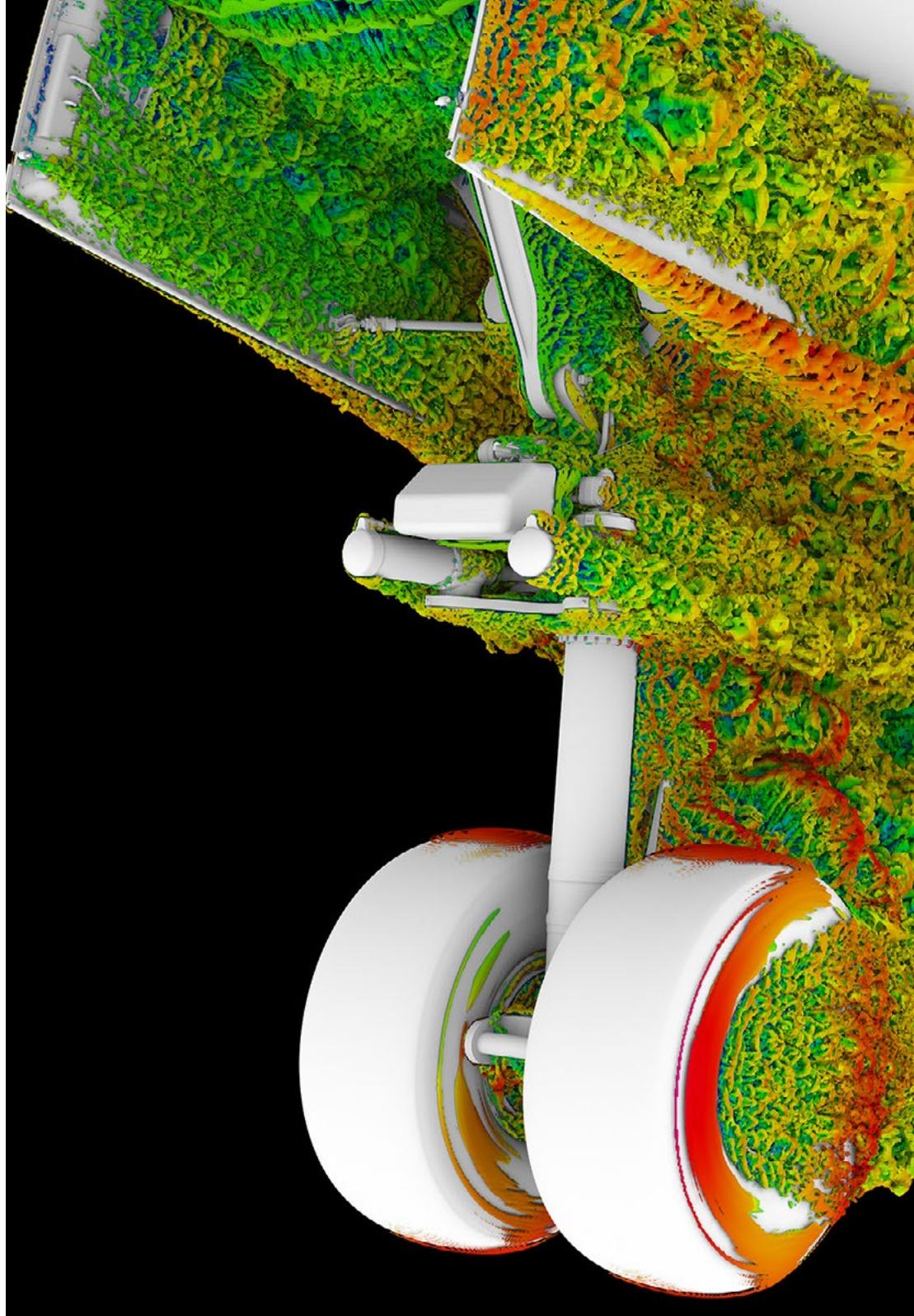
*Mit den neuen Kompetenzen, die Sie nach Abschluss des Kurses erworben haben, positionieren Sie sich als Spezialist für Kopplung mit CFD-Simulation"*



## 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 physikalischen Interaktionen zu simulieren sind: Fluid-Struktur, wie ein Flügel, der aerodynamischen Kräften ausgesetzt ist, Fluid gekoppelt mit Starrkörperdynamik, wie die Simulation der Bewegung einer im Meer schwimmenden Boje, oder Thermo-Fluid, wie die Simulation der Temperaturverteilung in einem Festkörper, der Luftströmungen ausgesetzt ist
- ◆ Unterscheiden der gängigsten Datenaustauschschemata zwischen verschiedenen Simulationssoftwares und wann das eine oder das andere am besten angewendet werden kann oder sollte
- ◆ Untersuchen verschiedener Wärmeübertragungsmodelle und wie sie sich auf eine Flüssigkeit auswirken können
- ◆ Modellieren von Konvektion, Strahlung und Diffusionsphänomenen aus der Sicht eines Fluids, Modellieren der Schallerzeugung durch ein Fluid, Modellieren von Simulationen mit Advektions-Diffusions-Termen zur Simulation von kontinuierlichen oder partikulären Medien und Modellieren von reaktiven Strömungen

“

*Stärken Sie Ihr berufliches Profil mit neuen Kenntnissen in CFD und heben Sie sich in einem boomenden Sektor ab"*

# 03

## Kursleitung

Der Universitätskurs in Kopplung mit CFD-Simulationen bietet einen hochwertigen Lehrplan, der von renommierten Fachleuten auf diesem Gebiet entwickelt wurde. Diese Experten verfügen über exzellente Kenntnisse in Multiphysik und Co-Simulation, wodurch sichergestellt wird, dass die Teilnehmer Zugang zu den aktuellsten und relevantesten Informationen auf dem Gebiet der numerischen Strömungsmechanik haben. Auf diese Weise können die Studenten von der Erfahrung und dem Wissen der besten Experten auf diesem Gebiet profitieren und werden darauf vorbereitet, die aktuellen Herausforderungen im Bereich der numerischen CFD-Simulation zu meistern.



“

*Erreichen Sie Ihre Ziele mit den Besten und erwerben Sie die Kenntnisse und Fähigkeiten, die Sie für die Verarbeitung und Validierung von CFD-Simulationsergebnissen benötigen"*

## Leitung



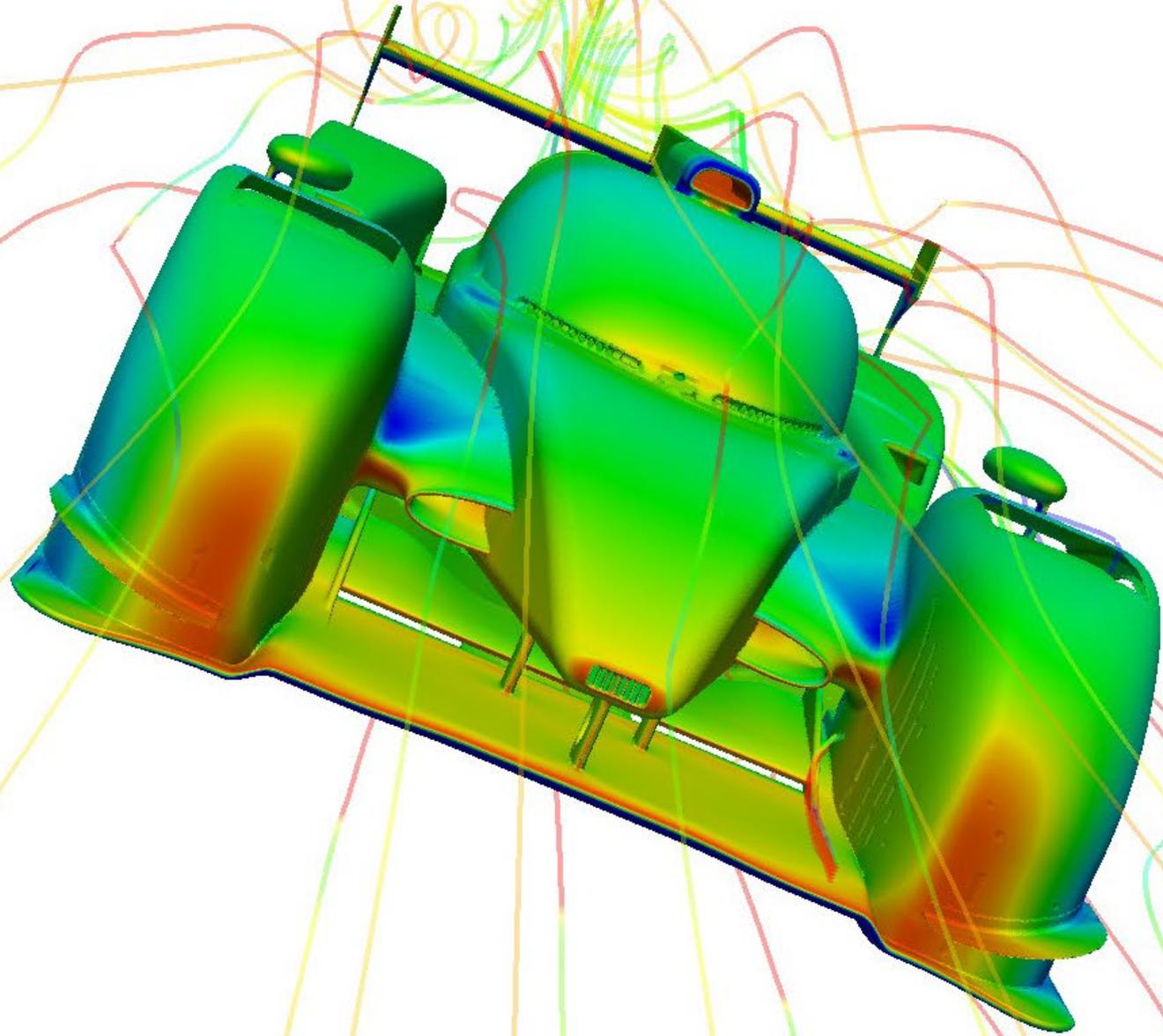
### Dr. García Galache, José Pedro

- ♦ 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

## Professoren

### Hr. Mata Bueso, Enrique

- ♦ Leitender Ingenieur für thermische Klimatisierung und Aerodynamik bei Siemens Gamesa
- ♦ Anwendungsingenieur und CFD-Manager für Forschung und Entwicklung bei Dassault Systèmes
- ♦ Ingenieur für thermische Konditionierung und Aerodynamik bei Gamesa-Altran
- ♦ Ingenieur für Ermüdung und Schadenstoleranz bei Airbus-Atos
- ♦ CFD-Ingenieur für Forschung und Entwicklung bei UPM
- ♦ Technischer Luftfahrtingenieur mit Spezialisierung auf Luftfahrzeuge von der UPM
- ♦ Masterstudiengang in Luft- und Raumfahrttechnik am Königlichen Institut für Technologie in Stockholm



# 04

## Struktur und Inhalt

Das Expertenteam von TECH für numerische Strömungsmechanik hat die Struktur und den Inhalt des Programms entworfen, um sicherzustellen, dass der Lehrplan von höchster Qualität ist. Darüber hinaus wurde das Programm nach der pädagogischen Methode des Relearning entwickelt, die eine optimale Aufnahme der Inhalte durch die Studenten auf natürliche, flexible und präzise Weise gewährleistet. Das Ergebnis ist, dass die angebotenen theoretischen und praktischen Materialien die innovativsten und umfassendsten auf dem akademischen Markt sind. Auf diese Weise werden die Studenten in die Lage versetzt, sich das Wissen und die Fähigkeiten anzueignen, die notwendig sind, um den aktuellen Herausforderungen im Bereich der numerischen Simulation mit CFD auf effektive und effiziente Weise zu begegnen.



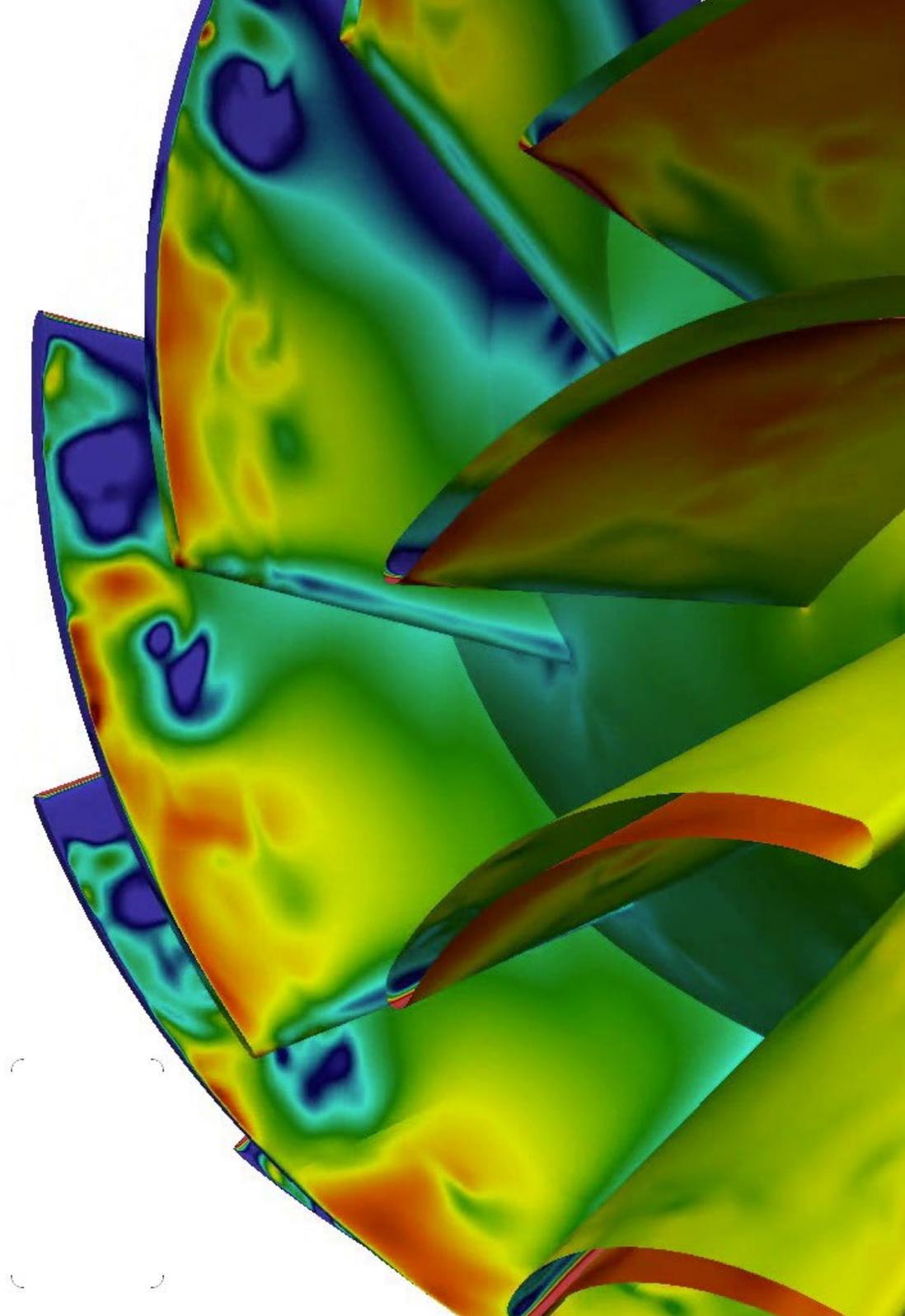


“

*Ein Lehrplan, der Ihnen den beruflichen Erfolg auf einem Markt garantiert, auf dem eine steigende Nachfrage nach hochqualifizierten Experten besteht”*

## Modul 1. Fortgeschrittene CFD-Modelle

- 1.1. Multiphysik
  - 1.1.1. Multiphysik-Simulationen
  - 1.1.2. Arten von Systemen
  - 1.1.3. Beispiele für die Anwendung
- 1.2. Unidirektionale Kosimulation
  - 1.2.1. Unidirektionale Kosimulation. Fortgeschrittene Aspekte
  - 1.2.2. Schemata für den Informationsaustausch
  - 1.2.3. Anwendungen
- 1.3. Bidirektionale Kosimulation
  - 1.3.1. Bidirektionale Kosimulation. Fortgeschrittene Aspekte
  - 1.3.2. Schemata für den Informationsaustausch
  - 1.3.3. Anwendungen
- 1.4. Konvektionswärmeübertragung
  - 1.4.1. Konvektionswärmeübertragung. Fortgeschrittene Aspekte
  - 1.4.2. Gleichungen zur konvektiven Wärmeübertragung
  - 1.4.3. Methoden zum Lösen konvektiver Probleme
- 1.5. Wärmeübertragung durch Konduktion
  - 1.5.1. Wärmeübertragung durch Konduktion. Fortgeschrittene Aspekte
  - 1.5.2. Gleichungen zur Wärmeübertragung durch Konduktion
  - 1.5.3. Methoden zur Lösung von Konduktionsproblemen
- 1.6. Strahlungswärmeübertragung
  - 1.6.1. Strahlungswärmeübertragung. Fortgeschrittene Aspekte
  - 1.6.2. Gleichungen der Strahlungswärmeübertragung
  - 1.6.3. Methoden zur Lösung von Strahlungsproblemen
- 1.7. Festkörper-Fluid-Wärme-Kopplung
  - 1.7.1. Festkörper-Fluid-Wärme-Kopplung
  - 1.7.2. Thermische Fest-Flüssig-Kopplung
  - 1.7.3. CFD und FEM



- 1.8. Aeroakustik
  - 1.8.1. Computergestützte Aeroakustik
  - 1.8.2. Akustische Analogien
  - 1.8.3. Auflösungsmethoden
- 1.9. Advektions-Diffusions-Probleme
  - 1.9.1. Advektions-Diffusions-Probleme
  - 1.9.2. Skalare Felder
  - 1.9.3. Partikel-Methoden
- 1.10. Kopplungsmodelle mit reaktiver Strömung
  - 1.10.1. Kopplungsmodelle mit reaktiver Strömung. Anwendungen
  - 1.10.2. System von Differentialgleichungen. Lösen der chemischen Reaktion
  - 1.10.3. CHEMKINS
  - 1.10.4. Verbrennung: Flamme, Funken, Wobee
  - 1.10.5. Reaktive Strömungen im nicht-stationären Bereich: Quasistationäre Systemhypothese
  - 1.10.6. Reaktive Ströme in turbulenten Strömungen
  - 1.10.7. Katalysatoren

“*Ein vollständiger und dynamischer Inhalt, der nach der präzisen und effizienten didaktischen Methodik Relearning erstellt wurde*”

# 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 Kopplung mit CFD-Simulationen. Multiphysik-Anwendungen 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 Kopplung mit CFD-Simulationen. Multiphysik-Anwendungen** 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 Kopplung mit CFD-Simulationen. Multiphysik-Anwendungen**

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 innovationen  
wissen gegenwart qualität  
online-Ausbildung  
entwicklung institutionen  
virtuelles Klassenzimmer

**tech** technologische  
universität

### Universitätskurs

Kopplung mit CFD-Simulationen.  
Multiphysik-Anwendungen

- » Modalität: online
- » Dauer: 6 Wochen
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

# Universitätskurs

Kopplung mit CFD-Simulationen.  
Multiphysik-Anwendungen