Experto Universitario

Técnicas CFD No Convencionales

tech universidad

Experto Universitario

Técnicas CFD No Convencionales

- Modalidad: **No escolarizada (100% en línea)**
- Duración: **6 meses**
- Titulación: **TECH Universidad**
- Horario: **a tu ritmo**
- Exámenes: **online**

Acceso web: **www.techtitute.com/ingenieria/experto-universitario/experto-tecnicas-cfd-no-convencionales**

Índice

01 Presentación — pág. 4

02 Objetivos — pág. 8

03 Dirección del curso — pág. 12

04 Estructura y contenido — pág. 16

05 Metodología de estudio — pág. 22

06 Titulación — pág. 32

01

Presentación

La Mecánica de Fluidos Computacional consta de Métodos Avanzados y Técnicas No Convencionales que potencian sus aplicaciones y virtudes, multiplicando las posibilidades de éxito y permitiendo hacer trabajos más eficientes. Por este motivo TECH ha creado un programa que busca satisfacer la demanda del mercado laboral de profesionales capacitados en esta materia, así como pretende dotar a los alumnos con los conocimientos más completos y actualizados. Todo ello en programa con una modalidad 100% online, que profundiza en aspectos como el Método de los Elementos Finitos, la Hidrodinámica de Partículas Suavizadas, la Transferencia de Calor por Convección o Ventajas y Desventajas de los Métodos de Simulación.

Conviértete en un experto en todo tipo de Técnicas CFD y aprende a sacarles el máximo rendimiento"

El Método de los Volúmenes Finitos (FVM) es el método más usado dentro de la Mecánica de Fluidos Computacional. Pero existen técnicas alternativas que son también muy aptas y que tienen aplicaciones más específicas. Para conocer esta serie de métodos, son necesarios unos conocimientos específicos y muy avanzados en esta materia, lo que ha provocado que las empresas demanden cada vez más a profesionales expertos en esta área.

Este es el motivo por el que TECH ha creado un Experto Universitario en Técnicas CFD No Convencionales, con el objetivo de dotar a sus alumnos de los conocimientos más completos y actualizados, así como de las mejores competencias, para que puedan afrontar un futuro profesional en este campo, con total garantía de éxito. De forma que a lo largo del temario se analizan y abordan técnicas de cálculo como la Hidrodinámica de Partículas Suavizada, la Simulación Directa de Monte Carlo, el Método Lattice-Boltzmann o el ya mencionado Método de los Elementos Finitos, entre otros temas, como las Simulaciones Multifísicas o los Métodos Numéricos y los Fundamentos de la Física de Fluidos.

Todo ello en una cómoda modalidad 100% online que permite al alumno compaginar sus estudios con sus otras actividades del día a día, sin necesidad de adaptarse a nuevos horarios, ni de desplazamientos. Además, a lo largo de esta titulación se ofrecen los contenidos más completos, dinámicos y prácticos posibles, accesibles desde cualquier dispositivo con conexión a internet, sea tablet, móvil u ordenador.

Este **Experto Universitario en Técnicas CFD No Convencionales** contiene el programa universitario más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Técnicas CFD No Convencionales
- Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido recogen una información científica y práctica sobre aquellas disciplinas indispensables para el ejercicio profesional
- Los ejercicios prácticos donde realizar el proceso de autoevaluación para mejorar el aprendizaje
- Su especial hincapié en metodologías innovadoras
- Las lecciones teóricas, preguntas al experto, foros de discusión de temas controvertidos y trabajos de reflexión individual
- La disponibilidad de acceso a los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet

Potencia tu perfil profesional con nuevos conocimientos en FEM, SPH o DSMC"

Matricúlate ahora y accede a todo el contenido sobre el Método Lattice - Boltzmann"

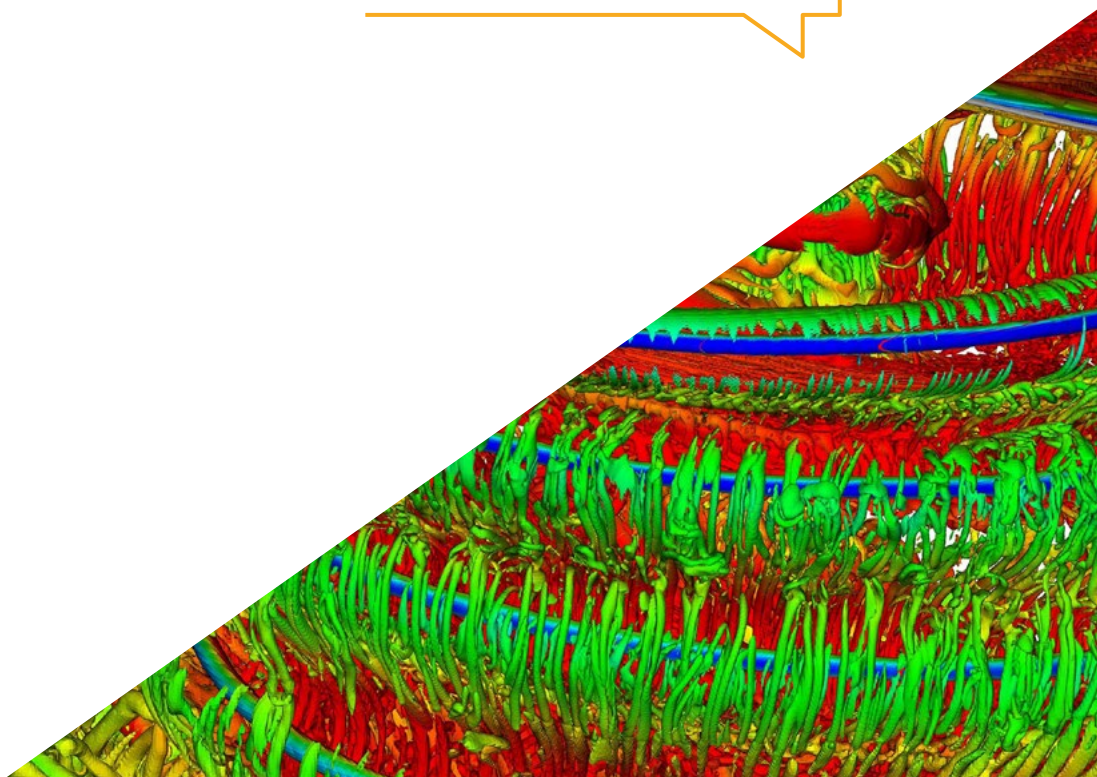
Adquiere nuevas habilidades en materia de Simulaciones Multifísicas, en pocos meses y sin moverte de casa.

Podrás potenciar tu perfil en Técnicas CFD, gracias al material teórico y práctico más completo.

El programa incluye, en su cuadro docente, a profesionales del sector que vierten en esta capacitación la experiencia de su trabajo, además de reconocidos especialistas de sociedades de referencia y universidades de prestigio.

Su contenido multimedia, elaborado con la última tecnología educativa, permitirá al profesional un aprendizaje situado y contextual, es decir, un entorno simulado que proporcionará una capacitación inmersiva programada para entrenarse ante situaciones reales.

El diseño de este programa se centra en el Aprendizaje Basado en Problemas, mediante el cual el profesional deberá tratar de resolver las distintas situaciones de práctica profesional que se le planteen a lo largo del curso académico. Para ello, contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos.



02

Objetivos

El objetivo de este Experto Universitario en Técnicas CFD No Convencionales, es el de profundizar en técnicas alternativas dentro de la Mecánica de Fluidos Computacional, para dotar a los alumnos con habilidades y conocimientos avanzados en otros métodos que les posibiliten potenciar su perfil y sacar el máximo rendimiento a estas técnicas. Todo ello, a través de los contenidos más completos y actualizados del mercado académico actual.

Dale un impulso a tu carrera y especialízate en uno de los ámbitos con mayor futuro de la ingeniería"

Objetivos generales

- Establecer las bases del estudio de la turbulencia
- Desarrollar los conceptos estadísticos del CFD
- Determinar las principales técnicas de cálculo en investigación en turbulencia
- Generar conocimiento especializado en el método de los Volúmenes Finitos
- Adquirir conocimiento especializado en las técnicas para el cálculo de mecánica de fluidos
- Examinar las unidades de pared y las distintas regiones de un flujo turbulento de pared
- Determinar las características propias de los flujos compresibles
- Examinar los múltiples modelos y métodos multifásicos
- Desarrollar conocimiento especializado sobre los múltiples modelos y métodos en multifísica y en análisis térmico
- Interpretar los resultados obtenidos mediante un correcto postprocesado

Objetivos específicos

Módulo 1 - Métodos Avanzados para CFD

- Desarrollar el Método de los Elementos Finitos y el Método de la Hidrodinámica de Partículas Suavizada
- Analizar las ventajas de los métodos lagrangianos frente a los eulerianos, en particular, SPH vs FVM
- Analizar el método de Simulación Directa Monte-Carlo y el Método Lattice-Boltzmann
- Evaluar e interpretar simulaciones de aerodinámica espacial y microfluidodinámica
- Establecer las ventajas y desventajas de LBM frente al método tradicional FVM

Módulo 2 - Modelos Avanzados en CFD

- Distinguir qué tipo de interacciones físicas se van a simular: fluido-estructura, como un ala sujeta a fuerzas aerodinámicas, fluida acoplada con dinámica cuerpos rígidos, como simular el movimiento de una boya flotando en el mar, o termofluida, como simular la distribución de temperaturas en un sólido sujeto a corrientes de aire
- Distinguir los esquemas de intercambio de datos más comunes entre distintos softwares de simulación y cuándo se puede o es mejor aplicar uno u otro
- Examinar los distintos modelos de transferencia de calor y cómo pueden afectar a un fluido
- Modelar fenómenos de convección, radiación y difusión desde el punto de vista de fluidos, modelar la creación de sonido por un fluido, modelar simulaciones con términos de advección-difusión para simular medios continuos o partículas y modelar flujos reactivos

Módulo 3 - Postprocesado, validación y aplicación en CFD

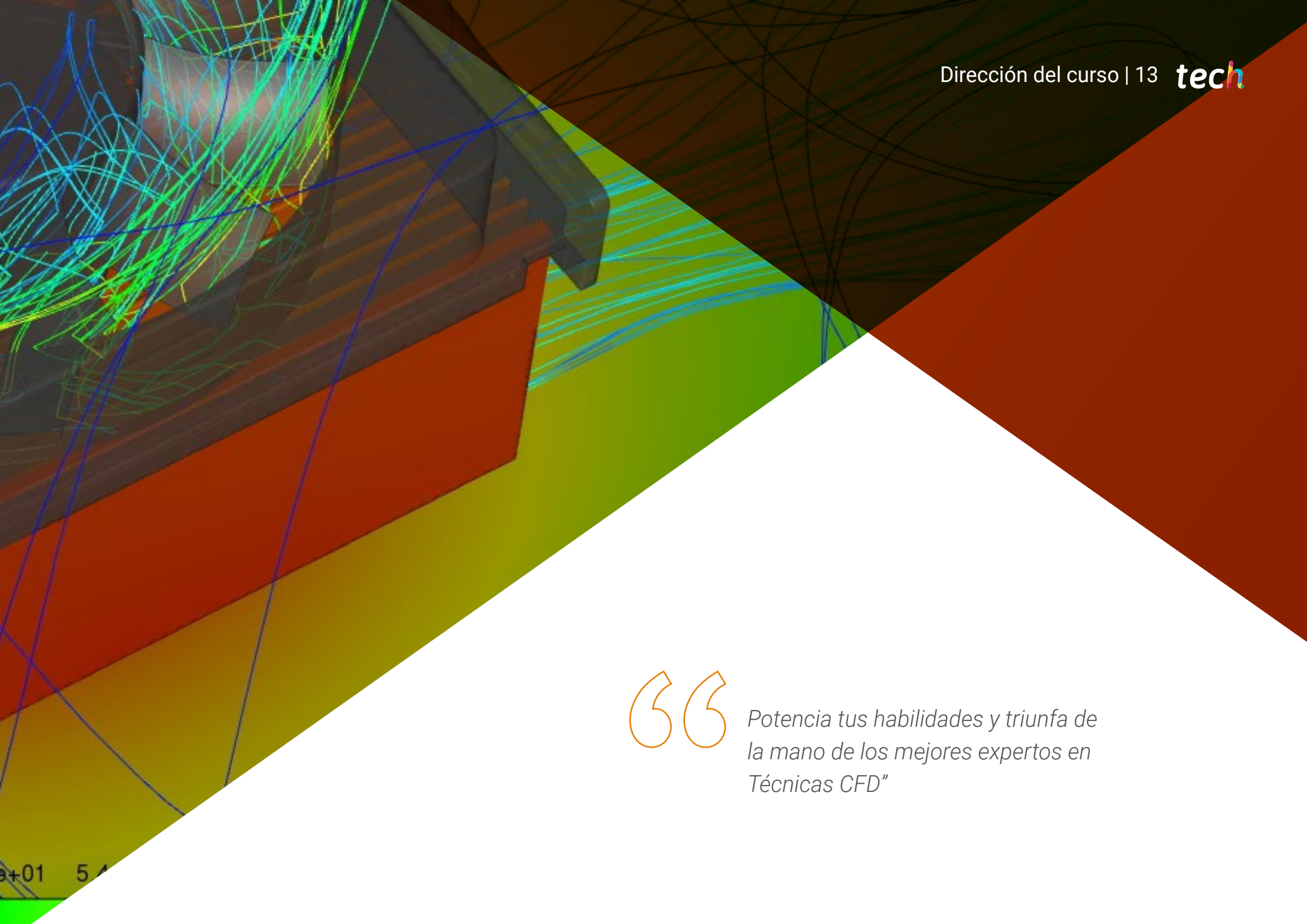
- Determinar los tipos de postprocesado según los resultados que se quieren analizar: puramente numéricos, visuales o una mezcla de ambos
- Analizar la convergencia de una simulación CFD
- Establecer la necesidad de realizar una validación CFD y conocer ejemplos básicos de ésta
- Examinar las distintas herramientas disponibles en el mercado
- Fundamentar el contexto actual de la simulación CFD

Matricúlate ahora y disfruta de las herramientas pedagógicas más innovadoras en materia de Técnicas CFD”

03

Dirección del curso

Con el objetivo de ofrecer una enseñanza de la máxima calidad, TECH ha seleccionado a destacados profesionales con los que formar su equipo de expertos, para diseñar los contenidos teóricos y prácticos más completos y actualizados. De esta forma, puede garantizar que los alumnos asimilen los contenidos con la máxima eficacia y de manera que les permita afrontar un futuro profesional en este ámbito, con total garantía de éxito.



Potencia tus habilidades y triunfa de la mano de los mejores expertos en Técnicas CFD”

Dirección

Dr. García Galache, José Pedro

- Ingeniero de Desarrollo en XFlow en Dassault Systèmes
- Doctor en Ingeniería Aeronáutica por la Universidad Politécnica de Valencia
- Licenciado en Ingeniería Aeronáutica por la Universidad Politécnica de Valencia
- Máster en Investigación en Mecánica de Fluidos por The von Karman Institute for Fluid Dynamics
- Short Training Programme en The von Karman Institute for Fluid Dynamics

Profesores

Dr. Espinoza Vásquez, Daniel

- Consultor Ingeniero Aeronáutico en Alten SAU
- Consultor Autónomo en CFD y programación
- Especialista en CFD en Particle Analytics Limited
- Research Assistant en la Universidad de Strathclyde
- Teaching Assistant en Mecánica de Fluidos en la Universidad de Strathclyde
- Doctor en Ingeniería Aeronáutica por la Universidad de Strathclyde
- Máster en Mecánica de Fluidos Computacional por Cranfield University
- Licenciado en Ingeniería Aeronáutica por la Universidad Politécnica de Madrid

D. Mata Bueso, Enrique

- Ingeniero Senior de Acondicionamiento Térmico y Aerodinámica en Siemens Gamesa
- Ingeniero de Aplicación y Gestor de I+D CFD en Dassault Systèmes
- Ingeniero de Acondicionamiento Térmico y Aerodinámica en Gamesa-Altran
- Ingeniero de Fatiga y Tolerancia al Daño en Airbus-Atos
- Ingeniero CFD de I+D en la UPM
- Ingeniero Técnico Aeronáutico con especialidad en Aeronaves por la UPM
- Máster en Ingeniería Aeroespacial por el Royal Institute of Technology de Estocolmo

Dña. Pérez Tainta, Maider

- Ingeniera de Fluidificación de Cemento en Kemex Ingesoa
- Ingeniera de Procesos en JM Jauregui
- Investigadora en la Combustión de Hidrógeno en Ikerlan
- Ingeniera Mecánica en Idom
- Graduada en Ingeniería Mecánica por la Universidad del País Vasco
- Máster Universitario en Ingeniería Mecánica
- Máster Interuniversitario en Mecánica de Fluidos
- Curso de Programación en Python

Una experiencia de capacitación única, clave y decisiva para impulsar tu desarrollo profesional"

04

Estructura y contenido

La estructura y el contenido de este programa han sido diseñados por los reputados profesionales que conforman el equipo de expertos en Técnicas CFD de TECH. Han creado un plan de estudios que supera cualquier expectativa, basándose en la metodología pedagógica más eficiente, el Relearning, que garantiza una óptima asimilación de los contenidos principales del temario, de una forma natural, precisa y dinámica.

Un contenido de calidad, diseñado por expertos en CFD y bajo la metodología pedagógica más eficiente, el Relearning"

Módulo 1. Métodos Avanzados para CFD

1.1. Método de los Elementos Finitos (FEM)
- 1.1.1. Discretización del dominio. El elemento finito
- 1.1.2. Funciones de forma. Reconstrucción del campo continuo
- 1.1.3. Ensamblado de la matriz de coeficientes y condiciones de contorno
- 1.1.4. Resolución del sistema de ecuaciones

1.2. FEM: Caso práctico. Desarrollo de un simulador FEM
- 1.2.1. Funciones de forma
- 1.2.2. Ensamblaje de la matriz de coeficientes y aplicación de condiciones de contorno
- 1.2.3. Resolución del sistema de ecuaciones
- 1.2.4. Postprocesado

1.3. Hidrodinámica de Partículas Suavizadas (SPH)
- 1.3.1. Mapeado del campo fluido a partir de los valores de las partículas
- 1.3.2. Evaluación de derivadas e interacción entre partículas
- 1.3.3. La función de suavizado. El kernel
- 1.3.4. Condiciones de contorno

1.4. SPH: Desarrollo de un simulador basado en SPH
- 1.4.1. El kernel
- 1.4.2. Almacenamiento y ordenación de las partículas en voxels
- 1.4.3. Desarrollo de las condiciones de contorno
- 1.4.4. Postprocesado

1.5. Simulación Directa Montecarlo (DSMC)
- 1.5.1. Teoría cinético-molecular
- 1.5.2. Mecánica estadística
- 1.5.3. Equilibrio molecular

1.6. DSMC: Metodología
- 1.6.1. Aplicabilidad del método DSMC
- 1.6.2. Modelización
- 1.6.3. Consideraciones para la aplicabilidad del método

1.7. DSMC: Aplicaciones
- 1.7.1. Ejemplo en 0-D: Relajación térmica
- 1.7.2. Ejemplo en 1-D: Onda de choque normal
- 1.7.3. Ejemplo en 2-D: Cilindro supersónico
- 1.7.4. Ejemplo en 3-D: Esquina supersónica
- 1.7.5. Ejemplo complejo: Space Shuttle

1.8. Método del Lattice- Boltzmann (LBM)
- 1.8.1. Ecuación de Boltzmann y distribución de equilibro
- 1.8.2. De Boltzmann a Navier-Stokes. Expansión de Chapman-Enskog
- 1.8.3. De distribución probabilística a magnitud física
- 1.8.4. Conversión de unidades. De magnitudes físicas a magnitudes del lattice

1.9. LBM: Aproximación numérica
- 1.9.1. El algoritmo LBM. Paso de transferencia y paso de colisión
- 1.9.2. Operadores de colisión y normalización de momentos
- 1.9.3. Condiciones de contorno

1.10. LBM: Caso práctico
- 1.10.1. Desarrollo de un simulador basado en LBM
- 1.10.2. Experimentación con varios operadores de colisión
- 1.10.3. Experimentación con varios modelos de turbulencia

Módulo 2. Modelos Avanzados en CFD

2.1. Multifísica
- 2.1.1. Simulaciones Multifísicas
- 2.1.2. Tipos de sistemas
- 2.1.3. Ejemplos de aplicación

2.2. Cosimulación Unidireccional
- 2.2.1. Cosimulación Unidireccional. Aspectos avanzados
- 2.2.2. Esquemas de intercambio de información
- 2.2.3. Aplicaciones

2.3. Cosimulación Bidireccional
- 2.3.1. Cosimulación Bidireccional. Aspectos avanzados
- 2.3.2. Esquemas de intercambio de información
- 2.3.3. Aplicaciones

2.4. Transferencia de Calor por Convección
- 2.4.1. Transferencia de Calor por Convección. Aspectos avanzados
- 2.4.2. Ecuaciones de transferencia de calor convectiva
- 2.4.3. Métodos de resolución de problemas de convección

2.5. Transferencia de Calor por Conducción
- 2.5.1. Transferencia de Calor por Conducción. Aspectos avanzados
- 2.5.2. Ecuaciones de transferencia de calor conductiva
- 2.5.3. Métodos de resolución de problemas de conducción

2.6. Transferencia de Calor por Radiación
- 2.6.1. Transferencias de Calor por Radiación. Aspectos avanzados
- 2.6.2. Ecuaciones de transferencia de calor por radiación
- 2.6.3. Métodos de resolución de problemas de radiación

2.7. Acoplamiento sólido-fluido calor
- 2.7.1. Acoplamiento sólido-fluido calor
- 2.7.2. Acoplamiento térmico sólido-fluido
- 2.7.3. CFD y FEM

2.8. Aeroacústica
- 2.8.1. La aeroacústica computacional
- 2.8.2. Analogías acústicas
- 2.8.3. Métodos de resolución

2.9. Problemas de Advección-difusión
- 2.9.1. Problemas de Advección- difusión
- 2.9.2. Campos Escalares
- 2.9.3. Métodos de partículas

2.10. Modelos de acoplamiento con flujo reactivo
- 2.10.1. Modelos de Acoplamiento con Flujo Reactivo. Aplicaciones
- 2.10.2. Sistema de ecuaciones diferenciales. Resolviendo la reacción química
- 2.10.3. CHEMKINs
- 2.10.4. Combustión: llama, chispa, Wobee
- 2.10.5. Flujos reactivos en régimen no estacionario: hipótesis de sistema quasi-estacionario.
- 2.10.6. Flujos reactivos en flujos turbulentos.
- 2.10.7. Catalizadores

Módulo 3. Postprocesado, validación y aplicación en CFD

3.1. Postprocesado en CFD I
- 3.1.1. Postprocesado sobre Plano y Superficies
  - 3.1.1.1. Postprocesado en el plano
  - 3.1.1.2. Postprocesado en superficies

3.2. Postprocesado en CFD II
- 3.2.1. Postprocesado Volumétrico
  - 3.2.1.1. Postprocesado volumétrico I
  - 3.2.1.2. Postprocesado volumétrico II

3.3. Software libre de postprocesado en CFD
- 3.3.1. Software libre de Postprocesado
- 3.3.2. Paraview
- 3.3.3. Ejemplo de uso de Paraview

3.4. Convergencia de simulaciones
- 3.4.1. Convergencia
- 3.4.2. Convergencia de malla
- 3.4.3. Convergencia numérica

3.5. Clasificación de métodos
- 3.5.1. Aplicaciones
- 3.5.2. Tipos de fluidos
- 3.5.3. Escalas
- 3.5.4. Máquinas de cálculo

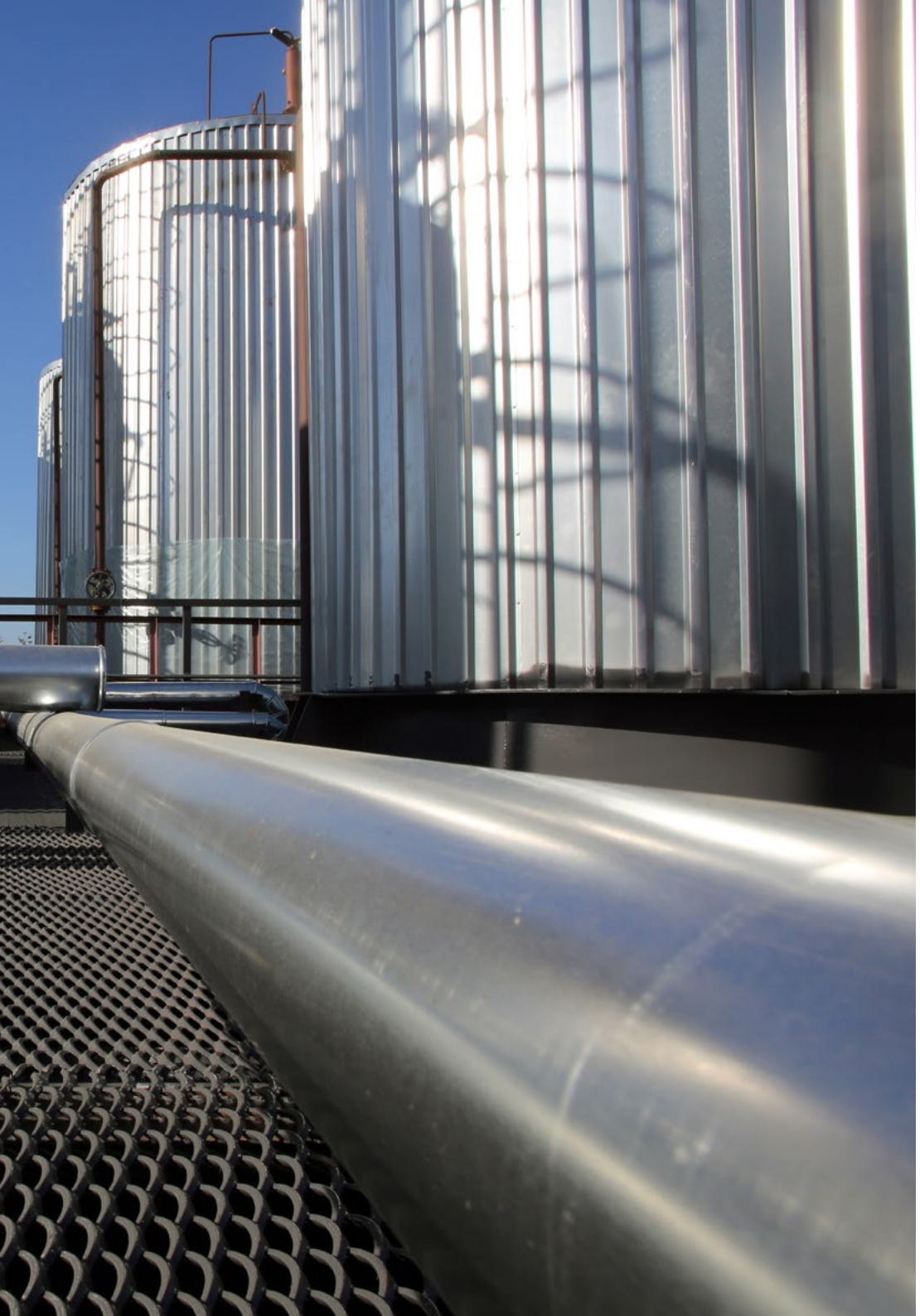
3.6. Validación de modelos
- 3.6.1. Necesidad de Validación
- 3.6.2. Simulación vs Experimento
- 3.6.3. Ejemplos de validación

3.7. Métodos de simulación. Ventajas y Desventajas
- 3.7.1. RANS
- 3.7.2. LES, DES, DNS
- 3.7.3. Otros métodos
- 3.7.4. ventajas y desventajas

3.8. Ejemplos de métodos y aplicaciones
- 3.8.1. Caso de cuerpo sometido a fuerzas aerodinámicas
- 3.8.2. Caso térmico
- 3.8.3. Caso multifase

3.9. Buenas Prácticas de Simulación
- 3.9.1. Importancia de las Buenas Prácticas
- 3.9.2. Buenas Prácticas
- 3.9.3. Errores en simulación

3.10. Software comerciales y libres
- 3.10.1. Software de FVM
- 3.10.2. Software de otros métodos
- 3.10.3. Ventajas y desventajas
- 3.10.4 Futuro de simulación CFD



Un Experto Universitario en Técnicas CFD No Convencionales, diseñado para que asimiles los contenidos de forma precisa y dinámica"

05

Metodología de estudio

TECH es la primera universidad en el mundo que combina la metodología de los ***case studies*** con el ***Relearning***, un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración dirigida.

Esta disruptiva estrategia pedagógica ha sido concebida para ofrecer a los profesionales la oportunidad de actualizar conocimientos y desarrollar competencias de un modo intensivo y riguroso. Un modelo de aprendizaje que coloca al estudiante en el centro del proceso académico y le otorga todo el protagonismo, adaptándose a sus necesidades y dejando de lado las metodologías más convencionales.

TECH te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera"

El alumno: la prioridad de todos los programas de TECH

En la metodología de estudios de TECH el alumno es el protagonista absoluto. Las herramientas pedagógicas de cada programa han sido seleccionadas teniendo en cuenta las demandas de tiempo, disponibilidad y rigor académico que, a día de hoy, no solo exigen los estudiantes sino los puestos más competitivos del mercado.

Con el modelo educativo asincrónico de TECH, es el alumno quien elige el tiempo que destina al estudio, cómo decide establecer sus rutinas y todo ello desde la comodidad del dispositivo electrónico de su preferencia. El alumno no tendrá que asistir a clases en vivo, a las que muchas veces no podrá acudir. Las actividades de aprendizaje las realizará cuando le venga bien. Siempre podrá decidir cuándo y desde dónde estudiar.

“En TECH NO tendrás clases en directo (a las que luego nunca puedes asistir)”

Los planes de estudios más exhaustivos a nivel internacional

TECH se caracteriza por ofrecer los itinerarios académicos más completos del entorno universitario. Esta exhaustividad se logra a través de la creación de temarios que no solo abarcan los conocimientos esenciales, sino también las innovaciones más recientes en cada área.

Al estar en constante actualización, estos programas permiten que los estudiantes se mantengan al día con los cambios del mercado y adquieran las habilidades más valoradas por los empleadores. De esta manera, quienes finalizan sus estudios en TECH reciben una preparación integral que les proporciona una ventaja competitiva notable para avanzar en sus carreras.

Y además, podrán hacerlo desde cualquier dispositivo, pc, tableta o smartphone.

El modelo de TECH es asincrónico, de modo que te permite estudiar con tu pc, tableta o tu smartphone donde quieras, cuando quieras y durante el tiempo que quieras”

Case studies o Método del caso

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores escuelas de negocios del mundo. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, su función era también presentarles situaciones complejas reales. Así, podían tomar decisiones y emitir juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Con este modelo de enseñanza es el propio alumno quien va construyendo su competencia profesional a través de estrategias como el *Learning by doing* o el *Design Thinking*, utilizadas por otras instituciones de renombre como Yale o Stanford.

Este método, orientado a la acción, será aplicado a lo largo de todo el itinerario académico que el alumno emprenda junto a TECH. De ese modo se enfrentará a múltiples situaciones reales y deberá integrar conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones. Todo ello con la premisa de responder al cuestionamiento de cómo actuaría al posicionarse frente a eventos específicos de complejidad en su labor cotidiana.

Método *Relearning*

En TECH los *case studies* son potenciados con el mejor método de enseñanza 100% online: el *Relearning*.

Este método rompe con las técnicas tradicionales de enseñanza para poner al alumno en el centro de la ecuación, proveyéndole del mejor contenido en diferentes formatos. De esta forma, consigue repasar y reiterar los conceptos clave de cada materia y aprender a aplicarlos en un entorno real.

En esta misma línea, y de acuerdo a múltiples investigaciones científicas, la reiteración es la mejor manera de aprender. Por eso, TECH ofrece entre 8 y 16 repeticiones de cada concepto clave dentro de una misma lección, presentada de una manera diferente, con el objetivo de asegurar que el conocimiento sea completamente afianzado durante el proceso de estudio.

El Relearning te permitirá aprender con menos esfuerzo y más rendimiento, implicándote más en tu especialización, desarrollando el espíritu crítico, la defensa de argumentos y el contraste de opiniones: una ecuación directa al éxito.

Un Campus Virtual 100% online con los mejores recursos didácticos

Para aplicar su metodología de forma eficaz, TECH se centra en proveer a los egresados de materiales didácticos en diferentes formatos: textos, vídeos interactivos, ilustraciones y mapas de conocimiento, entre otros. Todos ellos, diseñados por profesores cualificados que centran el trabajo en combinar casos reales con la resolución de situaciones complejas mediante simulación, el estudio de contextos aplicados a cada carrera profesional y el aprendizaje basado en la reiteración, a través de audios, presentaciones, animaciones, imágenes, etc.

Y es que las últimas evidencias científicas en el ámbito de las Neurociencias apuntan a la importancia de tener en cuenta el lugar y el contexto donde se accede a los contenidos antes de iniciar un nuevo aprendizaje. Poder ajustar esas variables de una manera personalizada favorece que las personas puedan recordar y almacenar en el hipocampo los conocimientos para retenerlos a largo plazo. Se trata de un modelo denominado *Neurocognitive context-dependent e-learning* que es aplicado de manera consciente en esta titulación universitaria.

Por otro lado, también en aras de favorecer al máximo el contacto mentor-alumno, se proporciona un amplio abanico de posibilidades de comunicación, tanto en tiempo real como en diferido (mensajería interna, foros de discusión, servicio de atención telefónica, email de contacto con secretaría técnica, chat y videoconferencia).

Asimismo, este completísimo Campus Virtual permitirá que el alumnado de TECH organice sus horarios de estudio de acuerdo con su disponibilidad personal o sus obligaciones laborales. De esa manera tendrá un control global de los contenidos académicos y sus herramientas didácticas, puestas en función de su acelerada actualización profesional.

> *La modalidad de estudios online de este programa te permitirá organizar tu tiempo y tu ritmo de aprendizaje, adaptándolo a tus horarios”*

La eficacia del método se justifica con cuatro logros fundamentales:

1. Los alumnos que siguen este método no solo consiguen la asimilación de conceptos, sino un desarrollo de su capacidad mental, mediante ejercicios de evaluación de situaciones reales y aplicación de conocimientos.
2. El aprendizaje se concreta de una manera sólida en capacidades prácticas que permiten al alumno una mejor integración en el mundo real.
3. Se consigue una asimilación más sencilla y eficiente de las ideas y conceptos, gracias al planteamiento de situaciones que han surgido de la realidad.
4. La sensación de eficiencia del esfuerzo invertido se convierte en un estímulo muy importante para el alumnado, que se traduce en un interés mayor en los aprendizajes y un incremento del tiempo dedicado a trabajar en el curso.

La metodología universitaria mejor valorada por sus alumnos

Los resultados de este innovador modelo académico son constatables en los niveles de satisfacción global de los egresados de TECH.

La valoración de los estudiantes sobre la calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso y sus objetivos es excelente. No en valde, la institución se convirtió en la universidad mejor valorada por sus alumnos según el índice global score, obteniendo un 4,9 de 5.

Accede a los contenidos de estudio desde cualquier dispositivo con conexión a Internet (ordenador, tablet, smartphone) gracias a que TECH está al día de la vanguardia tecnológica y pedagógica.

Podrás aprender con las ventajas del acceso a entornos simulados de aprendizaje y el planteamiento de aprendizaje por observación, esto es, Learning from an expert.

Así, en este programa estarán disponibles los mejores materiales educativos, preparados a conciencia:

Material de estudio

Todos los contenidos didácticos son creados por los especialistas que van a impartir el curso, específicamente para él, de manera que el desarrollo didáctico sea realmente específico y concreto.

Estos contenidos son aplicados después al formato audiovisual que creará nuestra manera de trabajo online, con las técnicas más novedosas que nos permiten ofrecerte una gran calidad, en cada una de las piezas que pondremos a tu servicio.

Prácticas de habilidades y competencias

Realizarás actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.

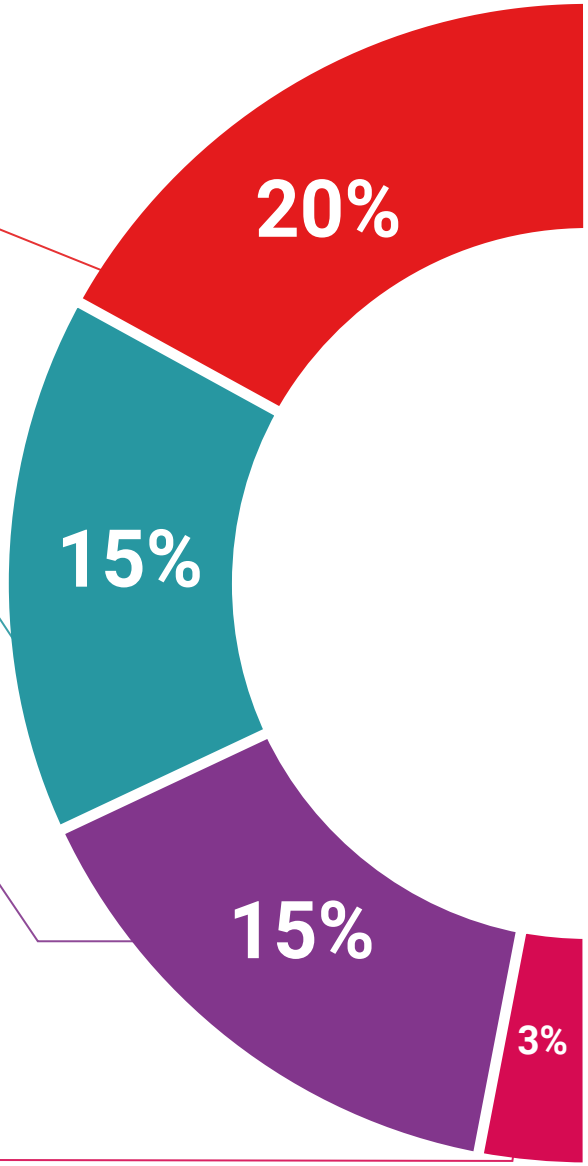
Resúmenes interactivos

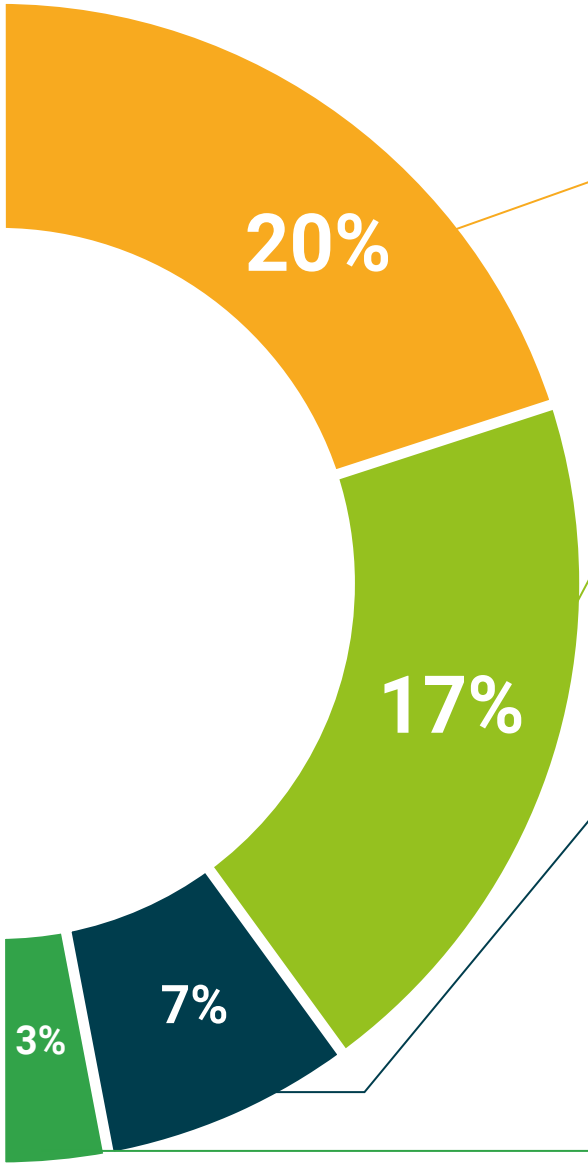
Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".

Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso, guías internacionales... En nuestra biblioteca virtual tendrás acceso a todo lo que necesitas para completar tu capacitación.





Case Studies

Completarás una selección de los mejores *case studies* de la materia. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.

Testing & Retesting

Evaluamos y reevaluamos periódicamente tu conocimiento a lo largo del programa. Lo hacemos sobre 3 de los 4 niveles de la Pirámide de Miller.

Clases magistrales

Existe evidencia científica sobre la utilidad de la observación de terceros expertos.

El denominado *Learning from an expert* afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en nuestras futuras decisiones difíciles.

Guías rápidas de actuación

TECH ofrece los contenidos más relevantes del curso en forma de fichas o guías rápidas de actuación. Una manera sintética, práctica y eficaz de ayudar al estudiante a progresar en su aprendizaje.

06

Titulación

El Experto Universitario en Técnicas CFD No Convencionales garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Experto Universitario expedido por TECH Universidad.

Supera con éxito este programa y recibe tu titulación universitaria sin desplazamientos ni farragosos trámites”

Este **Experto Universitario en Técnicas CFD No Convencionales** contiene el programa universitario más completo y actualizado del mercado.

Tras la superación de la evaluación, el alumno recibirá por correo postal* con acuse de recibo su correspondiente título de **Experto Universitario** emitido por **TECH Universidad**.

Este título expedido por **TECH Universidad** expresará la calificación que haya obtenido en el Experto Universitario, y reunirá los requisitos comúnmente exigidos por las bolsas de trabajo, oposiciones y comités evaluadores de carreras profesionales.

Título: **Experto Universitario en Técnicas CFD No Convencionales**

Modalidad: **No escolarizada (100% en línea)**

Duración: **6 meses**

tech universidad

C. _____, con documento de identificación _____ ha superado con éxito y obtenido el título de:

Experto Universitario en Técnicas CFD No Convencionales

Se trata de un título propio de esta Universidad con una duración de 450 horas, con fecha de inicio dd/mm/aaaa y fecha de finalización dd/mm/aaaa.

TECH es una Institución Particular de Educación Superior reconocida por la Secretaría de Educación Pública a partir del 28 de junio de 2018.

En Ciudad de México, a 31 de mayo de 2024

Mtro. Gerardo Daniel Orozco Martínez
Rector

Este título propio se deberá acompañar siempre del título universitario habilitante expedido por la autoridad competente para ejercer profesionalmente en cada país. código único TECH: AFWOR23S techtitute.com/titulos

*Apostilla de La Haya. En caso de que el alumno solicite que su título en papel recabe la Apostilla de La Haya, TECH Universidad realizará las gestiones oportunas para su obtención, con un coste adicional.

Experto Universitario

Técnicas CFD No Convencionales

- Modalidad: **No escolarizada (100% en línea)**
- Duración: **6 meses**
- Titulación: **TECH Universidad**
- Horario: **a tu ritmo**
- Exámenes: **online**

Experto Universitario

Técnicas CFD No Convencionales

tech universidad