

Diplomado Modelado de Turbulencia y Capa Límite





Diplomado

Modelado de Turbulencia y Capa Límite

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **6 semanas**
- » Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**
- » Dedicación: **16h/semana**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

Acceso web: www.techtute.com/informatica/curso-universitario/modelado-turbulencia-capa-limite

Índice

01

Presentación

pág. 4

02

Objetivos

pág. 8

03

Dirección del curso

pág. 12

04

Estructura y contenido

pág. 16

05

Metodología

pág. 20

06

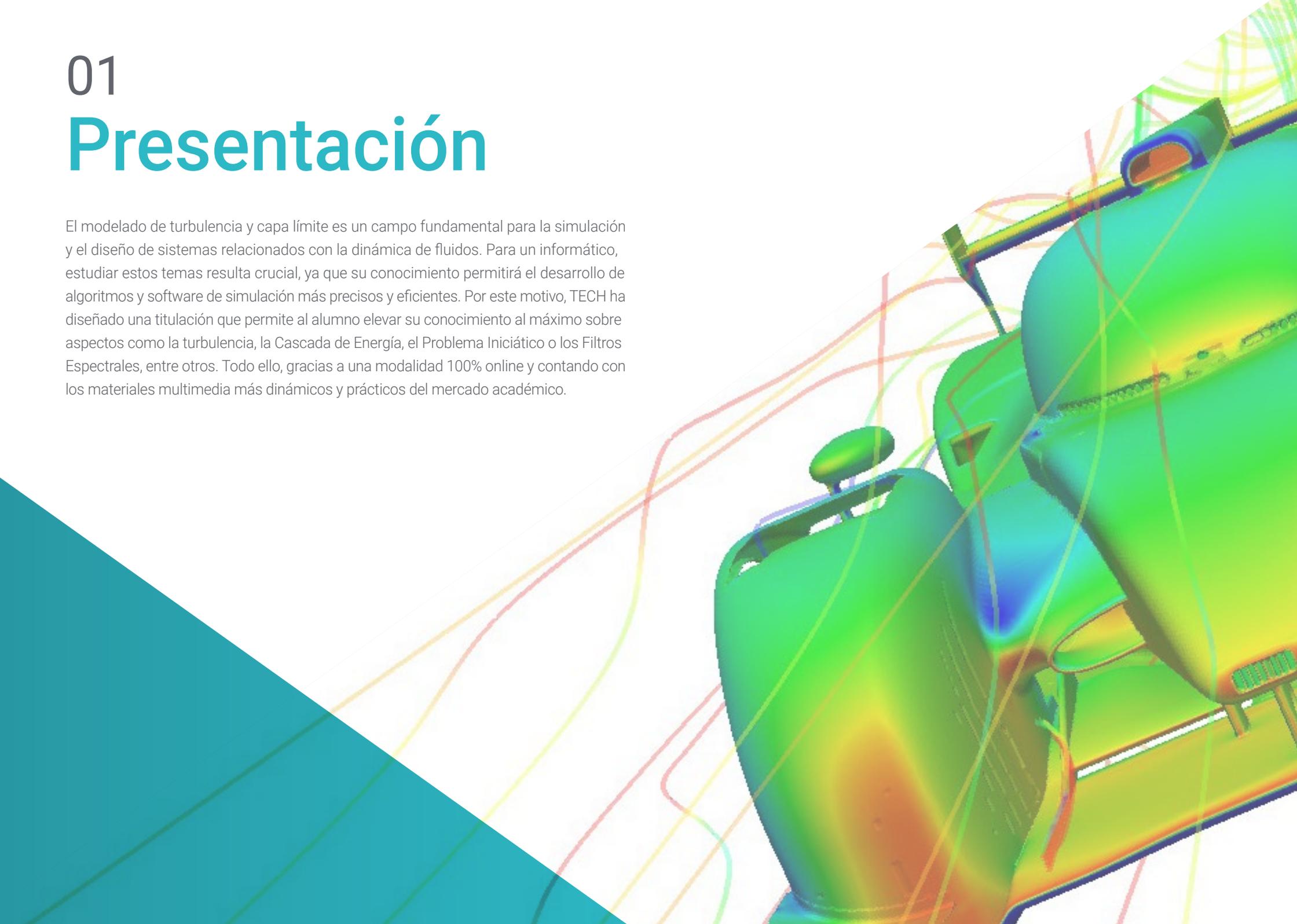
Titulación

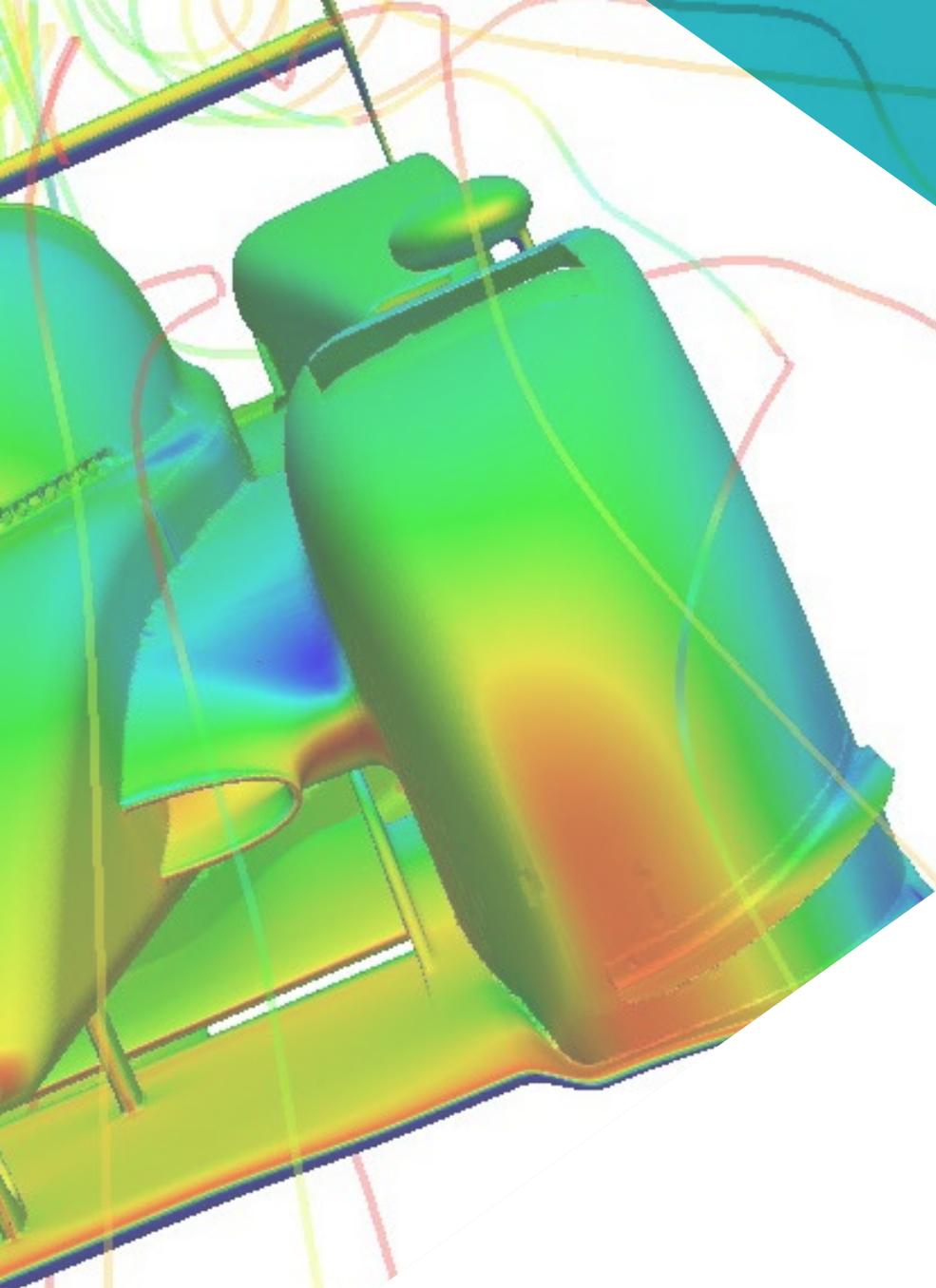
pág. 28

01

Presentación

El modelado de turbulencia y capa límite es un campo fundamental para la simulación y el diseño de sistemas relacionados con la dinámica de fluidos. Para un informático, estudiar estos temas resulta crucial, ya que su conocimiento permitirá el desarrollo de algoritmos y software de simulación más precisos y eficientes. Por este motivo, TECH ha diseñado una titulación que permite al alumno elevar su conocimiento al máximo sobre aspectos como la turbulencia, la Cascada de Energía, el Problema Inicial o los Filtros Espectrales, entre otros. Todo ello, gracias a una modalidad 100% online y contando con los materiales multimedia más dinámicos y prácticos del mercado académico.





“

Conviértete en un experto en Modelado de Turbulencia y Capa Límite, gracias a la mejor universidad online del mundo según Forbes, gracias a TECH”

El modelado de turbulencia y capa límite es una herramienta esencial para la simulación y el diseño de sistemas que involucren la dinámica de fluidos. Para los informáticos, su estudio y conocimiento es fundamental para el desarrollo de algoritmos y software de simulación más precisos y eficientes. Además, tienen aplicaciones en una amplia gama de campos, lo que demuestra su relevancia.

Por esa razón, TECH ha diseñado un Diplomado en Modelado de Turbulencia y Capa Límite con el que busca dotar a los alumnos de las habilidades y competencias necesarias para poder ejercer su labor como especialistas, con la máxima eficiencia y calidad posibles. Así, a lo largo de este programa se abordarán aspectos como los Métodos RANS, la evolución de LES, la Turbulencia de Pared I o los Flujos de Fanno y Rayleigh.

Todo esto, a través de una cómoda modalidad 100% online que permite al estudiante organizar sus horarios y sus estudios, compaginándolos con sus otras labores e intereses del día a día. Además, esta titulación cuenta con los materiales teóricos y prácticos más completos del mercado, lo que facilita el proceso de estudio del alumno y le permite alcanzar sus objetivos de forma rápida y eficaz.

Este **Diplomado en Modelado de Turbulencia y Capa Límite** contiene el programa educativo más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ◆ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Modelado de Turbulencia y Capa Límite
- ◆ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido recogen una información deportiva 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



Alcanza tu máximo potencial en este ámbito, ahondando en temas como las Ecuaciones de RANS y los Filtros Espectrales, en solo 6 semanas y con total libertad de organización”

“

Mejora tu perfil profesional en una de las áreas con mayor futuro del ámbito de la Informática, gracias a TECH y a los materiales más innovadores”

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.

Matricúlate ahora y disfruta de todo el contenido sobre Escalas Características e Hipótesis de la Viscosidad Turbulenta, desde tu Tablet, móvil u ordenador.

Profundiza en el Exponente de la Cascada o la Ecuación de la Energía Cinética Turbulenta, desde la comodidad de tu hogar y a cualquier hora del día.



02

Objetivos

Los objetivos de este Diplomado en Modelado de Turbulencia y Capa Límite se basan en dotar al alumno con una precisa y completa actualización de sus conocimientos en esta área. Una puesta al día que le permitirá llevar a cabo su labor en este ámbito de la informática, con la máxima calidad y eficiencia posibles. Todo ello, gracias a TECH y a una modalidad 100% online que da total libertad de organización y de horarios al alumno, para que pueda superar sus estudios como mejor le convenga.



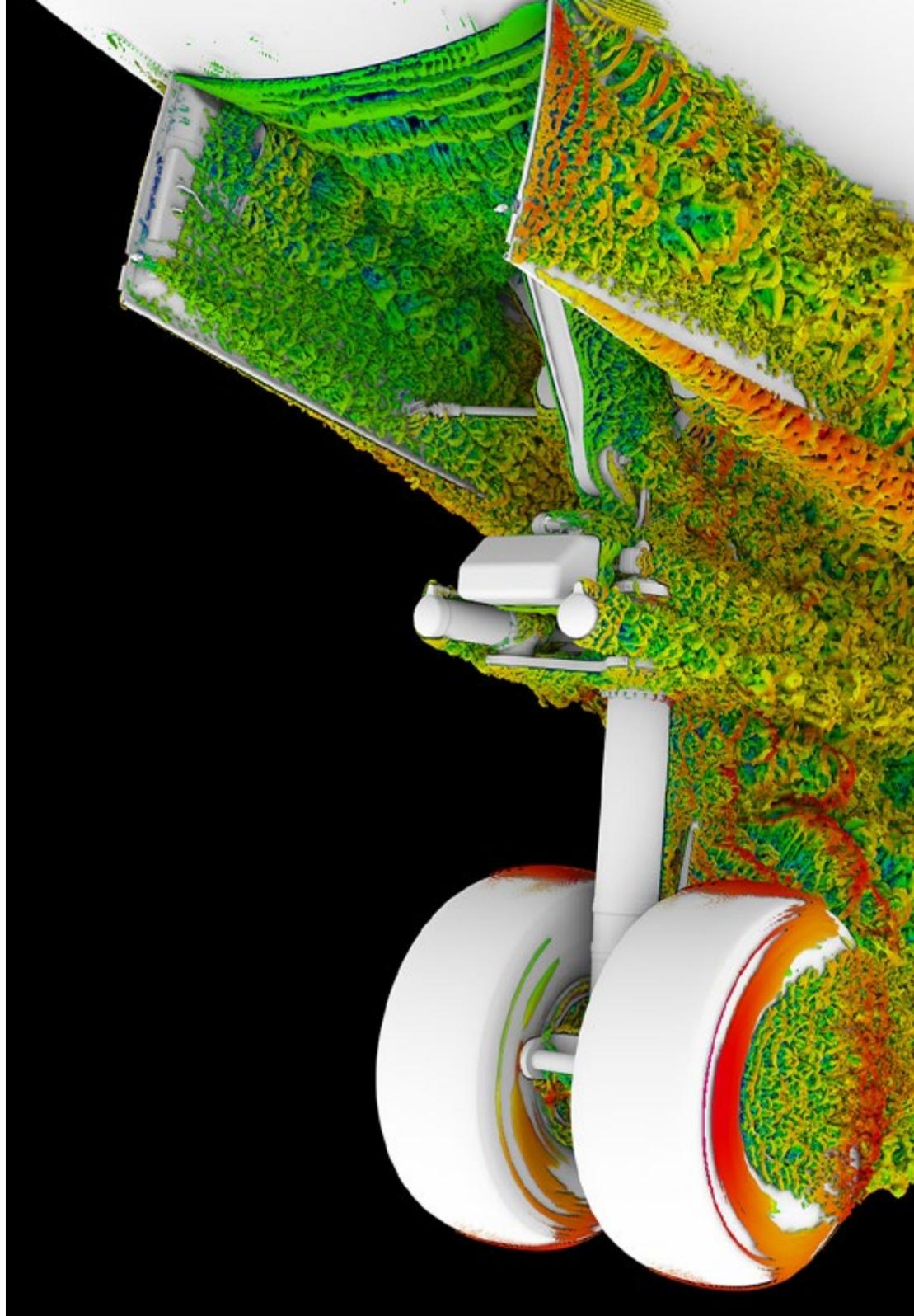
“

Aborda todos los aspectos esenciales de las Escalas más Pequeñas de la Turbulencia o el Problema del Caos, desde la comodidad de tu hogar o la de tu oficina de trabajo”



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

- ◆ Aplicar el concepto de los órdenes de magnitud.
- ◆ Presentar el problema de cierre de las ecuaciones de Navier-Stokes
- ◆ Examinar las ecuaciones del presupuesto de la energía
- ◆ Desarrollar el concepto de la viscosidad turbulenta
- ◆ Fundamentar los diversos tipos de RANS y LES
- ◆ Presentar las regiones de un flujo turbulento
- ◆ Modelar la ecuación de la energía

“

Gracias a TECH Universidad Tecnológica, superarás tus expectativas más altas, a través de un programa único y con los materiales teóricos y prácticos más completos del mercado académico”

03

Dirección del curso

Con la finalidad de brindar una titulación de la máxima calidad y utilidad, TECH ha seleccionado a profesionales especializados en Modelado de Turbulencia y Capa Límite como parte de este cuadro docente, que se ha encargado del diseño de los contenidos más avanzados. Así, aprenderás de los mejores las claves para tu desarrollo profesional en un campo que se adapta a las nuevas tecnologías y a los últimos avances del mercado.



“

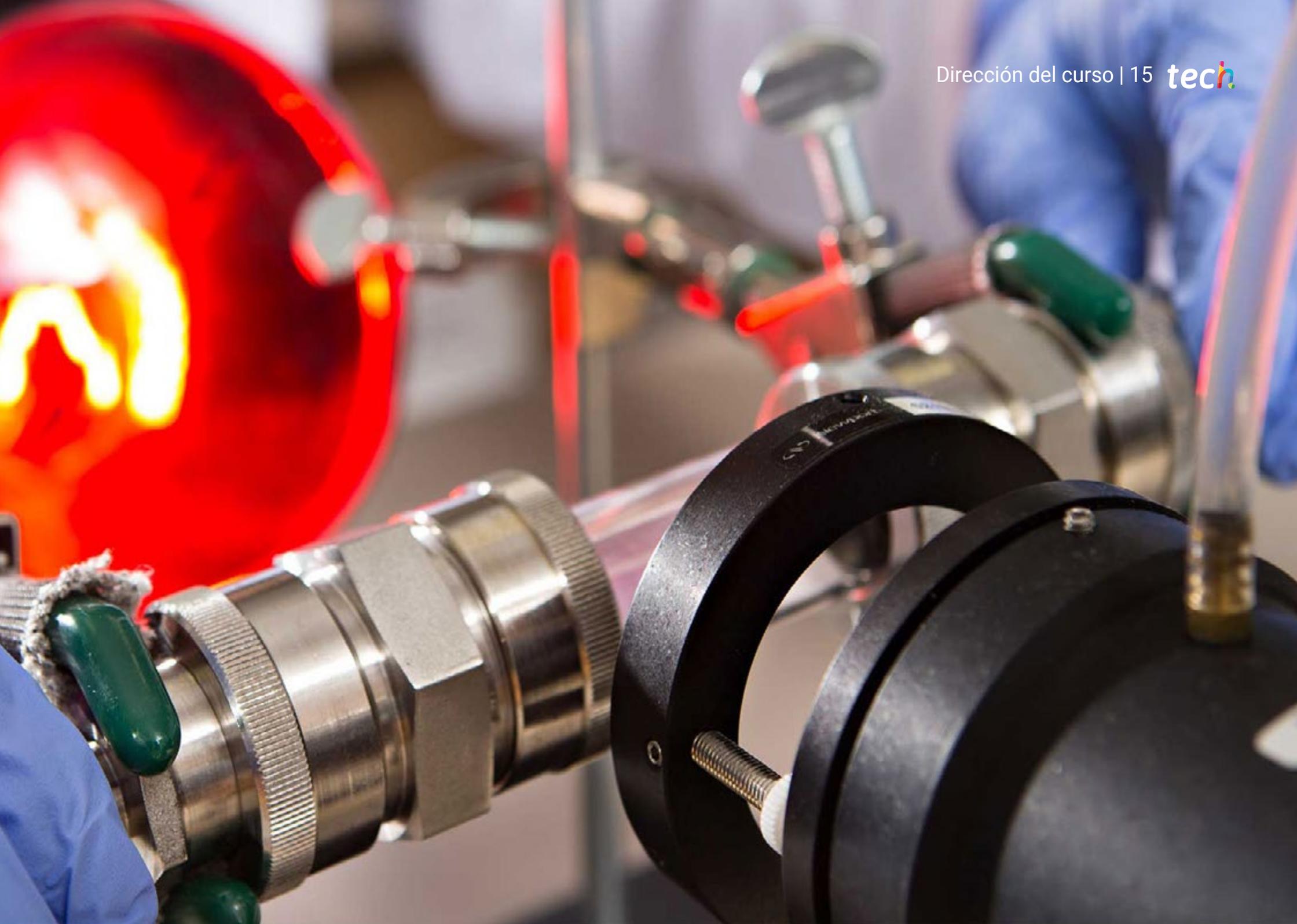
Los mejores expertos en Mecánica de Fluidos Computacional te prepararán para afrontar cualquier reto que te encuentres en la realidad de esta área”

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



04

Estructura y contenido

La estructura y todos los recursos pedagógicos de esta titulación han sido creados por los reputados profesionales que conforman el equipo de expertos de TECH en el área de la Mecánica de Fluidos Computacional. Dichos especialistas han volcado su extensa trayectoria y sus conocimientos más avanzados para crear unos contenidos prácticos y completamente innovadores. Todo ello, basándose en la metodología pedagógica más eficiente, el *Relearning* de TECH, que permite una asimilación natural y progresiva de los conceptos esenciales del temario.



“

Afronta la mejor oportunidad que te ofrece el mercado académico para alcanzar los puestos de éxito que siempre has deseado en el sector de la informática”

Módulo 1. El modelado de la turbulencia en Fluido

- 1.1. La turbulencia. Características claves
 - 1.1.1. Disipación y difusividad
 - 1.1.2. Escalas características. Ordenes de magnitud
 - 1.1.3. Números de Reynolds
- 1.2. Definiciones de Turbulencia. De Reynolds a nuestros días
 - 1.2.1. El problema de Reynolds. La capa límite
 - 1.2.2. Meteorología, Richardson y Smagorinsky
 - 1.2.3. El problema del caos
- 1.3. La cascada de energía
 - 1.3.1. Las escalas más pequeñas de la turbulencia
 - 1.3.2. Las hipótesis de Kolmogorov
 - 1.3.3. El exponente de la cascada
- 1.4. El problema de cierre revisitado
 - 1.4.1. 10 incógnitas y 4 ecuaciones
 - 1.4.2. La ecuación de la energía cinética turbulenta
 - 1.4.3. El ciclo de la turbulencia
- 1.5. La viscosidad turbulenta
 - 1.5.1. Antecedentes históricos y paralelismos
 - 1.5.2. Problema iniciático: chorros
 - 1.5.3. La viscosidad turbulenta en problemas CFD
- 1.6. Los métodos RANS
 - 1.6.1. La hipótesis de la viscosidad turbulenta
 - 1.6.2. Las ecuaciones de RANS
 - 1.6.3. Métodos RANS. Ejemplos de uso





- 1.7. La evolución de LES
 - 1.7.1. Antecedentes históricos
 - 1.7.2. Filtros espectrales
 - 1.7.3. Filtros espaciales. El problema en la pared
- 1.8. Turbulencia de pared I
 - 1.8.1. Escalas características
 - 1.8.2. Las ecuaciones del momento
 - 1.8.3. Las regiones de un flujo turbulento de pared
- 1.9. Turbulencia de pared II
 - 1.9.1. Capas límites
 - 1.9.2. Los números adimensionales de una capa límite
 - 1.9.3. La solución de Blasius
- 1.10. La ecuación de la energía
 - 1.10.1. Escalares pasivos
 - 1.10.2. Escalares activos. La aproximación de Bousinesq
 - 1.10.3. Flujos de Fanno y Rayleigh

“ Gracias a la metodología pedagógica más eficiente, el Relearning de TECH, podrás adquirir nuevos conocimientos de forma precisa y en solo unos meses ”

05 Metodología

Este programa de capacitación ofrece una forma diferente de aprender. Nuestra metodología se desarrolla a través de un modo de aprendizaje de forma cíclica: **el Relearning**.

Este sistema de enseñanza es utilizado, por ejemplo, en las facultades de medicina más prestigiosas del mundo y se ha considerado uno de los más eficaces por publicaciones de gran relevancia como el ***New England Journal of Medicine***.





Descubre el Relearning, un sistema que abandona el aprendizaje lineal convencional para llevarte a través de sistemas cíclicos de enseñanza: una forma de aprender que ha demostrado su enorme eficacia, especialmente en las materias que requieren memorización”

Estudio de Caso para contextualizar todo el contenido

Nuestro programa ofrece un método revolucionario de desarrollo de habilidades y conocimientos. Nuestro objetivo es afianzar competencias en un contexto cambiante, competitivo y de alta exigencia.

“

Con TECH podrás experimentar una forma de aprender que está moviendo los cimientos de las universidades tradicionales de todo el mundo”



Accederás a un sistema de aprendizaje basado en la reiteración, con una enseñanza natural y progresiva a lo largo de todo el temario.



El alumno aprenderá, mediante actividades colaborativas y casos reales, la resolución de situaciones complejas en entornos empresariales reales.

Un método de aprendizaje innovador y diferente

El presente programa de TECH es una enseñanza intensiva, creada desde 0, que propone los retos y decisiones más exigentes en este campo, ya sea en el ámbito nacional o internacional. Gracias a esta metodología se impulsa el crecimiento personal y profesional, dando un paso decisivo para conseguir el éxito. El método del caso, técnica que sienta las bases de este contenido, garantiza que se sigue la realidad económica, social y profesional más vigente.

“ *Nuestro programa te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera*”

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores escuelas de Informática del mundo desde que éstas existen. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, el método del caso consistió en presentarles situaciones complejas reales para que tomaran decisiones y emitieran juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Ante una determinada situación, ¿qué debería hacer un profesional? Esta es la pregunta a la que te enfrentamos en el método del caso, un método de aprendizaje orientado a la acción. A lo largo del curso, los estudiantes se enfrentarán a múltiples casos reales. Deberán integrar todos sus conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones.

Relearning Methodology

TECH aúna de forma eficaz la metodología del Estudio de Caso con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina elementos didácticos diferentes en cada lección.

Potenciamos el Estudio de Caso con el mejor método de enseñanza 100% online: el Relearning.

En 2019 obtuvimos los mejores resultados de aprendizaje de todas las universidades online en español en el mundo.

En TECH aprenderás con una metodología vanguardista concebida para capacitar a los directivos del futuro. Este método, a la vanguardia pedagógica mundial, se denomina Relearning.

Nuestra universidad es la única en habla hispana licenciada para emplear este exitoso método. En 2019, conseguimos mejorar los niveles de satisfacción global de nuestros alumnos (calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso, objetivos...) con respecto a los indicadores de la mejor universidad online en español.



En nuestro programa, el aprendizaje no es un proceso lineal, sino que sucede en espiral (aprender, desaprender, olvidar y reaprender). Por eso, se combinan cada uno de estos elementos de forma concéntrica. Con esta metodología se han capacitado más de 650.000 graduados universitarios con un éxito sin precedentes en ámbitos tan distintos como la bioquímica, la genética, la cirugía, el derecho internacional, las habilidades directivas, las ciencias del deporte, la filosofía, el derecho, la ingeniería, el periodismo, la historia o los mercados e instrumentos financieros. Todo ello en un entorno de alta exigencia, con un alumnado universitario de un perfil socioeconómico alto y una media de edad de 43,5 años.

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

A partir de la última evidencia científica en el ámbito de la neurociencia, no solo sabemos organizar la información, las ideas, las imágenes y los recuerdos, sino que sabemos que el lugar y el contexto donde hemos aprendido algo es fundamental para que seamos capaces de recordarlo y almacenarlo en el hipocampo, para retenerlo en nuestra memoria a largo plazo.

De esta manera, y en lo que se denomina Neurocognitive context-dependent e-learning, los diferentes elementos de nuestro programa están conectados con el contexto donde el participante desarrolla su práctica profesional.



Este programa ofrece los mejores materiales educativos, preparados a conciencia para los profesionales:



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, para crear el método de trabajo online de TECH. Todo ello, con las técnicas más novedosas que ofrecen piezas de gran calidad en todos y cada uno los materiales que se ponen a disposición del alumno.



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 las futuras decisiones difíciles.



Prácticas de habilidades y competencias

Realizarán 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.



Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso y guías internacionales, entre otros. En la biblioteca virtual de TECH el estudiante tendrá acceso a todo lo que necesita para completar su capacitación.





Case studies

Completarán una selección de los mejores casos de estudio elegidos expresamente para esta titulación. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.



Resúmenes interactivos

El equipo de TECH presenta los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audios, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

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



Testing & Retesting

Se evalúan y reevalúan periódicamente los conocimientos del alumno a lo largo del programa, mediante actividades y ejercicios evaluativos y autoevaluativos para que, de esta manera, el estudiante compruebe cómo va consiguiendo sus metas.



06 Titulación

El Diplomado en Modelado de Turbulencia y Capa Límite garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Diplomado expedido por TECH Universidad Tecnológica.





“

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

Este **Diplomado en Modelado de Turbulencia y Capa Límite** contiene el programa 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 **Diplomado** emitido por **TECH Universidad Tecnológica**.

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

Título: **Diplomado en Modelado de Turbulencia y Capa Límite**

N.º Horas Oficiales: **150 h.**





Diplomado

Modelado de Turbulencia y Capa Límite

- » Modalidad: online
- » Duración: 6 semanas
- » Titulación: TECH Universidad Tecnológica
- » Dedicación: 16h/semana
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Diplomado Modelado de Turbulencia y Capa Límite

