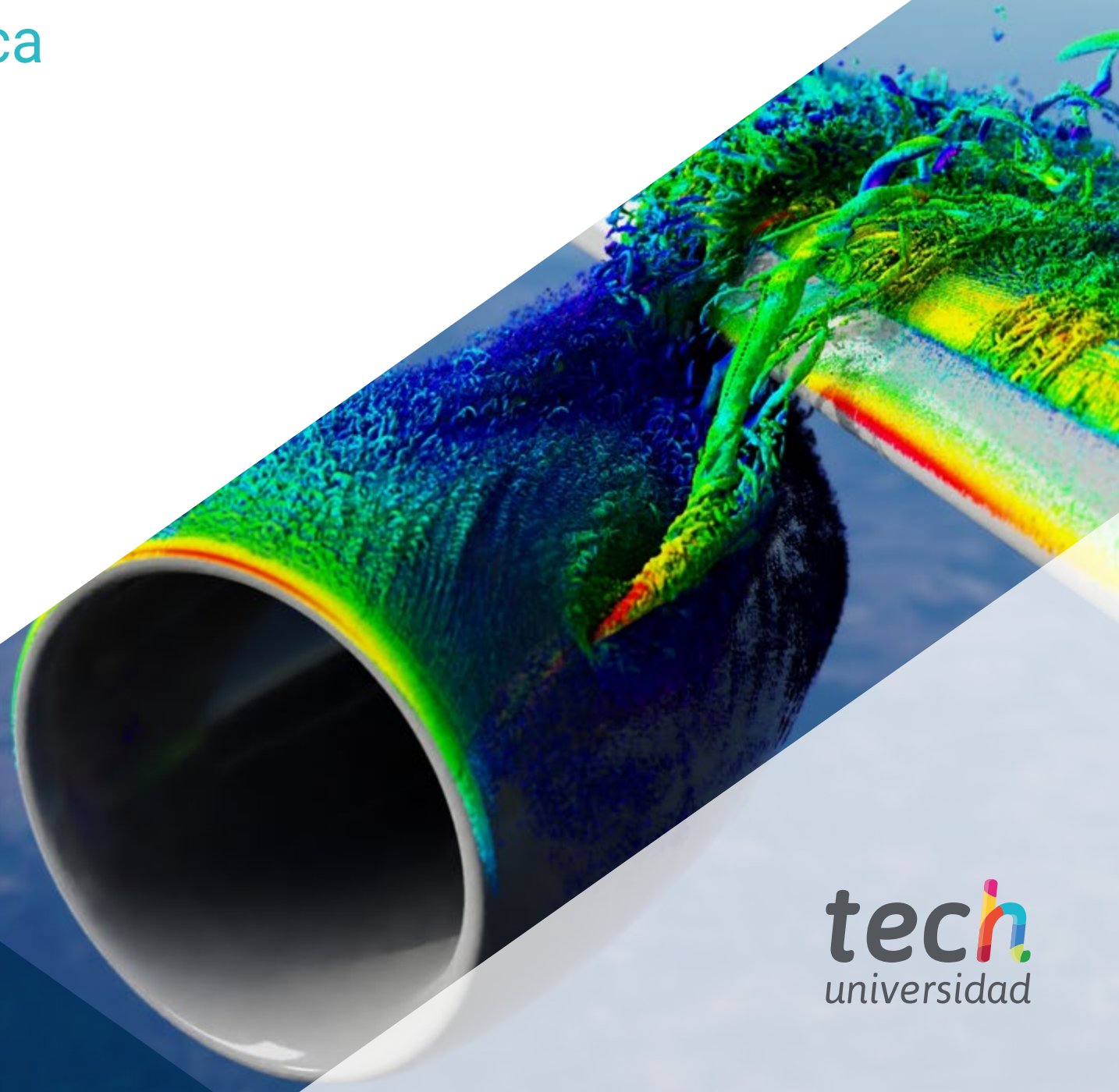


# Capacitación Práctica

## Mecánica de Fluidos

### Computacional





Capacitación Práctica  
Mecánica de Fluidos  
Computacional

# Índice

01

Presentación del programa

---

*pág. 4*

02

¿Por qué estudiar en TECH?

---

*pág. 6*

03

Objetivos docentes

---

*pág. 10*

04

Prácticas

---

*pág. 12*

05

Centros de Prácticas

---

*pág. 14*

06

Condiciones generales

---

*pág. 16*

07

Titulación

---

*pág. 18*

# 01

## Presentación del programa

El avance de la tecnología Computacional ha permitido llevar la simulación de Fluidos a niveles de precisión sin precedentes. En este sentido, la Mecánica de Fluidos Computacional no solo depende de fundamentos físicos robustos, sino también de desarrollos algorítmicos, optimización de código y gestión eficiente de datos, competencias naturales del perfil informático. Por eso, es fundamental que los profesionales se mantengan a la vanguardia de las técnicas más innovadoras de modelado para liderar el desarrollo de soluciones innovadoras en simulaciones de alta complejidad. Con el objetivo de facilitarles esta labor, TECH presenta la presente titulación, donde los egresados se integrarán durante 3 semanas en un equipo experimentado en Mecánica de Fluidos Computacional para analizar los últimos avances en este campo.

“

*Gracias a esta Capacitación Práctica,  
dominarás los principios de la Mecánica  
de Fluidos y su formulación matemática  
para el tratamiento Computacional”*



Un nuevo informe elaborado por el Fondo Monetario Internacional reconoce que la Mecánica de Fluidos Computacional representa un pilar fundamental en la simulación de fenómenos de transporte. En este sentido, la institución pone de manifiesto que su mercado global ha superado los 2.000 millones de dólares y estima que crezca a una tasa anual compuesta del 8.5% en los próximos años. Este avance está impulsado por la demanda de simulaciones más precisas y rápidas en sectores como la automoción, la energía y la biomedicina. Para ello, los profesionales de la Informática requieren adquirir competencias avanzadas para desarrollar algoritmos optimizados, dominar técnicas de computación paralela y el manejar eficientemente de grandes volúmenes de datos.

En este contexto, TECH ha creado un vanguardista programa que consiste en una estancia en un centro de referencia en el ámbito de la Mecánica de Fluidos Computacional. Así, a lo largo de 3 semanas el egresado pasará a formar parte de un equipo de especialistas del máximo nivel, con los cuales trabajará activamente en el desarrollo de algoritmos de simulación, la optimización de modelos CFD y el procesamiento avanzado de grandes volúmenes de datos. Esta experiencia permitirá al informático aplicar sus competencias técnicas en un entorno de alta exigencia tecnológica y especializarse en uno de los campos más estratégicos de la ingeniería Computacional.

Cabe destacar que, durante la estancia, contará con el apoyo de un tutor adjunto, el cual velará porque se cumplen todos los requisitos para los cuales ha sido diseñada esta Capacitación Práctica. En base a ello, el especialista trabajará con total garantía y seguridad en el manejo de herramientas de simulación CFD, la implementación de modelos numéricos avanzados y en la interpretación precisa de resultados de flujos complejos.

02

## ¿Por qué estudiar en TECH?

TECH es la mayor Universidad digital del mundo. Con un impresionante catálogo de más de 14.000 programas universitarios, disponibles en 11 idiomas, se posiciona como líder en empleabilidad, con una tasa de inserción laboral del 99%. Además, cuenta con un enorme claustro de más de 6.000 profesores de máximo prestigio internacional.

“

*TECH combina el Relearning y el Método del Caso en todos sus programas universitarios para garantizar un aprendizaje teórico-práctico de excelencia estudiando cuando quieras y desde donde quieras”*



“

*Estudia en la mayor universidad digital del mundo y asegura tu éxito profesional. El futuro empieza en TECH”*

### La mejor universidad online del mundo según FORBES

La prestigiosa revista Forbes, especializada en negocios y finanzas, ha destacado a TECH como «la mejor universidad online del mundo». Así lo han hecho constar recientemente en un artículo de su edición digital en el que se hacen eco del caso de éxito de esta institución, «gracias a la oferta académica que ofrece, la selección de su personal docente, y un método de aprendizaje innovador orientado a formar a los profesionales del futuro».

### El mejor claustro docente top internacional

El claustro docente de TECH está integrado por más de 6.000 profesores de máximo prestigio internacional. Catedráticos, investigadores y altos ejecutivos de multinacionales, entre los cuales se destacan Isaiah Covington, entrenador de rendimiento de los Boston Celtics; Magda Romanska, investigadora principal de MetaLAB de Harvard; Ignacio Wistumba, presidente del departamento de patología molecular traslacional del MD Anderson Cancer Center; o D.W Pine, director creativo de la revista TIME, entre otros.

### La mayor universidad digital del mundo

TECH es la mayor universidad digital del mundo. Somos la mayor institución educativa, con el mejor y más amplio catálogo educativo digital, cien por cien online y abarcando la gran mayoría de áreas de conocimiento. Ofrecemos el mayor número de titulaciones propias, titulaciones oficiales de posgrado y de grado universitario del mundo. En total, más de 14.000 títulos universitarios, en once idiomas distintos, que nos convierten en la mayor institución educativa del mundo.



### Los planes de estudio más completos del panorama universitario

TECH ofrece los planes de estudio más completos del panorama universitario, con temarios que abarcan conceptos fundamentales y, al mismo tiempo, los principales avances científicos en sus áreas científicas específicas. Asimismo, estos programas son actualizados continuamente para garantizar al alumnado la vanguardia académica y las competencias profesionales más demandadas. De esta forma, los títulos de la universidad proporcionan a sus egresados una significativa ventaja para impulsar sus carreras hacia el éxito.

### Un método de aprendizaje único

TECH es la primera universidad que emplea el *Relearning* en todas sus titulaciones. Se trata de la mejor metodología de aprendizaje online, acreditada con certificaciones internacionales de calidad docente, dispuestas por agencias educativas de prestigio. Además, este disruptivo modelo académico se complementa con el "Método del Caso", configurando así una estrategia de docencia online única. También en ella se implementan recursos didácticos innovadores entre los que destacan vídeos en detalle, infografías y resúmenes interactivos.

#### La universidad online oficial de la NBA

TECH es la universidad online oficial de la NBA. Gracias a un acuerdo con la mayor liga de baloncesto, ofrece a sus alumnos programas universitarios exclusivos, así como una gran variedad de recursos educativos centrados en el negocio de la liga y otras áreas de la industria del deporte. Cada programa tiene un currículo de diseño único y cuenta con oradores invitados de excepción: profesionales con una distinguida trayectoria deportiva que ofrecerán su experiencia en los temas más relevantes.

#### Líderes en empleabilidad

TECH ha conseguido convertirse en la universidad líder en empleabilidad. El 99% de sus alumnos obtienen trabajo en el campo académico que ha estudiado, antes de completar un año luego de finalizar cualquiera de los programas de la universidad. Una cifra similar consigue mejorar su carrera profesional de forma inmediata. Todo ello gracias a una metodología de estudio que basa su eficacia en la adquisición de competencias prácticas, totalmente necesarias para el desarrollo profesional.



#### Google Partner Premier

El gigante tecnológico norteamericano ha otorgado a TECH la insignia Google Partner Premier. Este galardón, solo al alcance del 3% de las empresas del mundo, pone en valor la experiencia eficaz, flexible y adaptada que esta universidad proporciona al alumno. El reconocimiento no solo acredita el máximo rigor, rendimiento e inversión en las infraestructuras digitales de TECH, sino que también sitúa a esta universidad como una de las compañías tecnológicas más punteras del mundo.



#### La universidad mejor valorada por sus alumnos

Los alumnos han posicionado a TECH como la universidad mejor valorada del mundo en los principales portales de opinión, destacando su calificación más alta de 4,9 sobre 5, obtenida a partir de más de 1.000 reseñas. Estos resultados consolidan a TECH como la institución universitaria de referencia a nivel internacional, reflejando la excelencia y el impacto positivo de su modelo educativo.



# 03

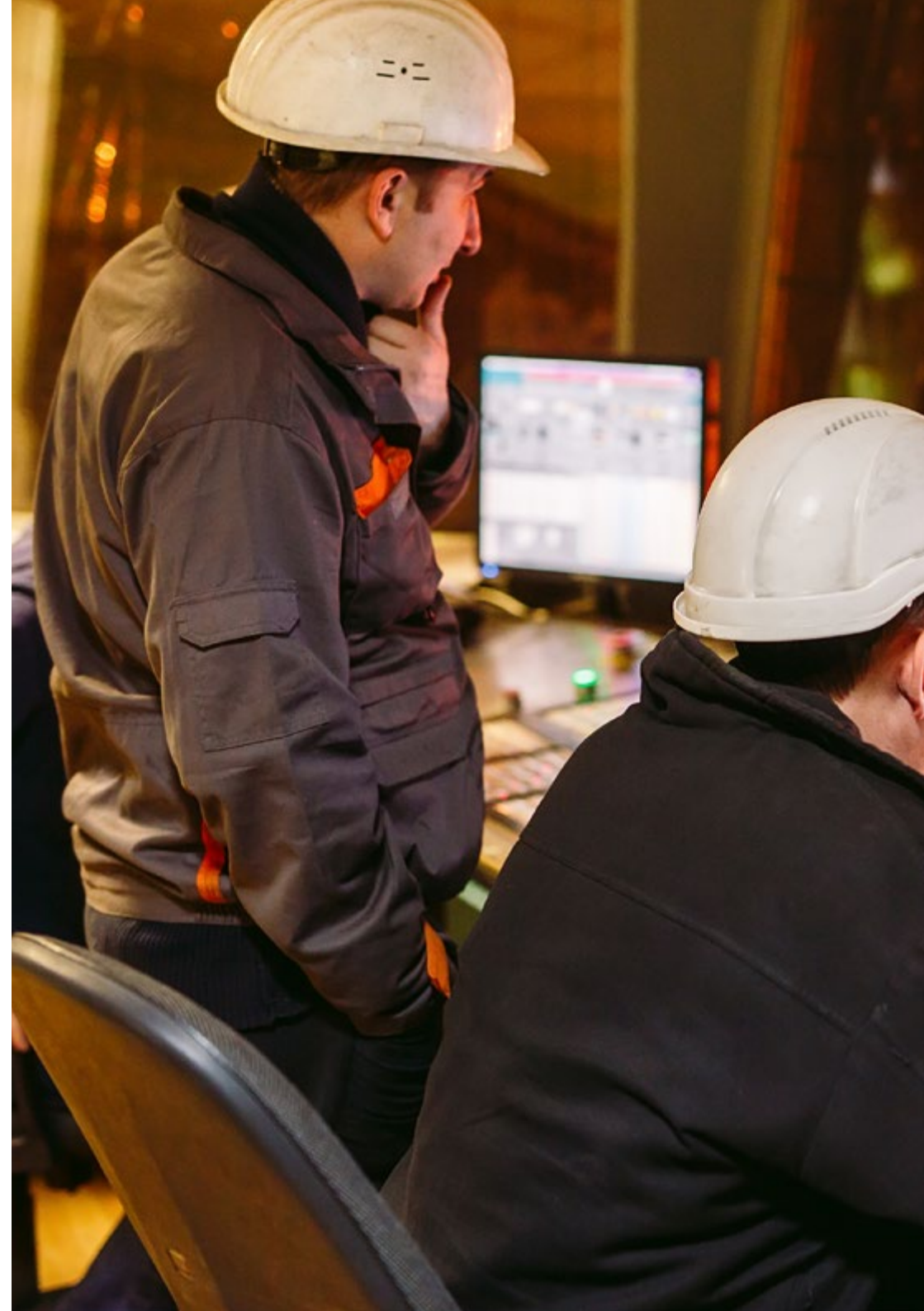
## Objetivos docentes

Mediante esta Capacitación Práctica, el informático desarrollará competencias clave en modelado, programación y simulación de flujos. Asimismo, el profesional adquirirá habilidades avanzadas para implementar métodos numéricos, optimizar algoritmos CFD y gestionar grandes volúmenes de datos. También fortalecerá sus competencias en la validación de resultados, el análisis de fenómenos complejos y la visualización avanzada de Fluidos. Gracias a esto, el experto estará preparado para liderar proyectos de simulación en entornos de alta exigencia tecnológica e industrial.



### Objetivos generales

- ♦ Comprender los fundamentos físicos de la Mecánica de Fluidos y su representación computacional
- ♦ Manejar diversas herramientas de simulación CFD y su aplicación en entornos de desarrollo utilizados en la industria
- ♦ Aplicar conceptos de programación para la implementación y personalización de algoritmos de simulación de Fluidos
- ♦ Desarrollar habilidades en modelado y malla computacional, fundamentales para realizar simulaciones precisas y eficientes
- ♦ Interpretar y analizar resultados de simulaciones, identificando errores comunes y proponiendo soluciones de optimización
- ♦ Integrar técnicas de visualización de datos para representar campos de flujo y otros parámetros relevantes en CFD





### Objetivos específicos

- ◆ Implementar métodos computacionales de alta eficiencia para la simulación de Fluidos
- ◆ Desarrollar técnicas matemáticas para la estabilidad y convergencia en simulaciones
- ◆ Modelar escenarios experimentales para prever resultados y validar hipótesis
- ◆ Aplicar técnicas de optimización del método en simulaciones de alta resolución
- ◆ Analizar la implementación de algoritmos de optimización en simulaciones de Fluidos
- ◆ Validar simulaciones turbulentas con experimentos y datos reales
- ◆ Evaluar los efectos de la compresibilidad en flujos transónicos y supersónicos
- ◆ Aplicar técnicas de modelado y simulación para sistemas multifásicos
- ◆ Implementar modelos avanzados para flujos reactivos y de transferencia de calor
- ◆ Utilizar técnicas avanzadas de postprocesado de resultados CFD



*Dominarás el uso de herramientas de malla, adaptándolas a los requerimientos de los fenómenos del flujo*

# 04

## Prácticas

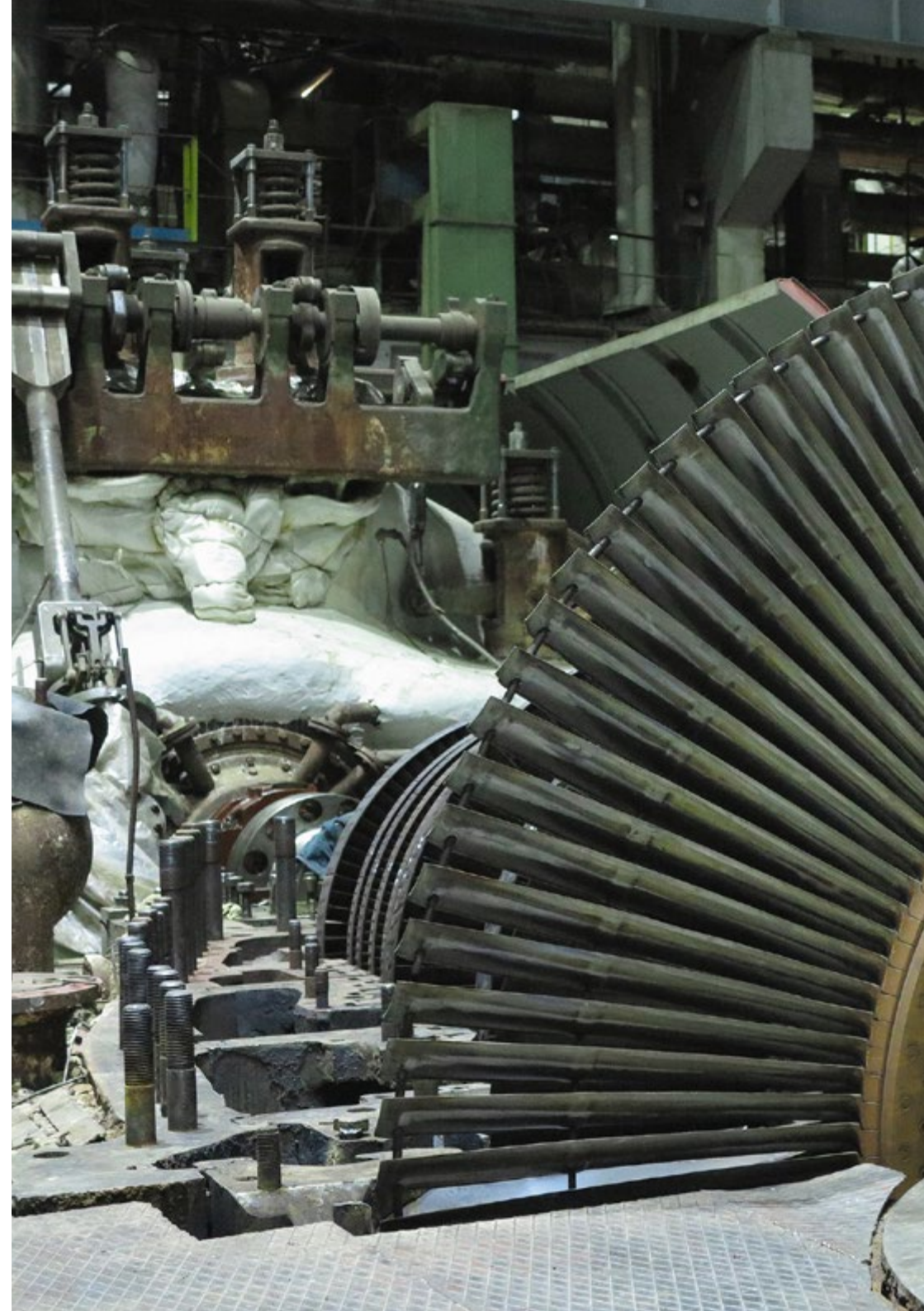
El periodo de Capacitación Práctica de este programa de Mecánica de Fluidos Computacional está conformado por una estancia práctica en una reputada organización, de 3 semanas de duración, de lunes a viernes con jornadas de 8 horas consecutivas de capacitación práctica al lado de un especialista adjunto. Esta estancia permitirá al alumnado aplicar sus conocimientos en programación, modelado y análisis de datos al desarrollo de simulaciones CFD reales.

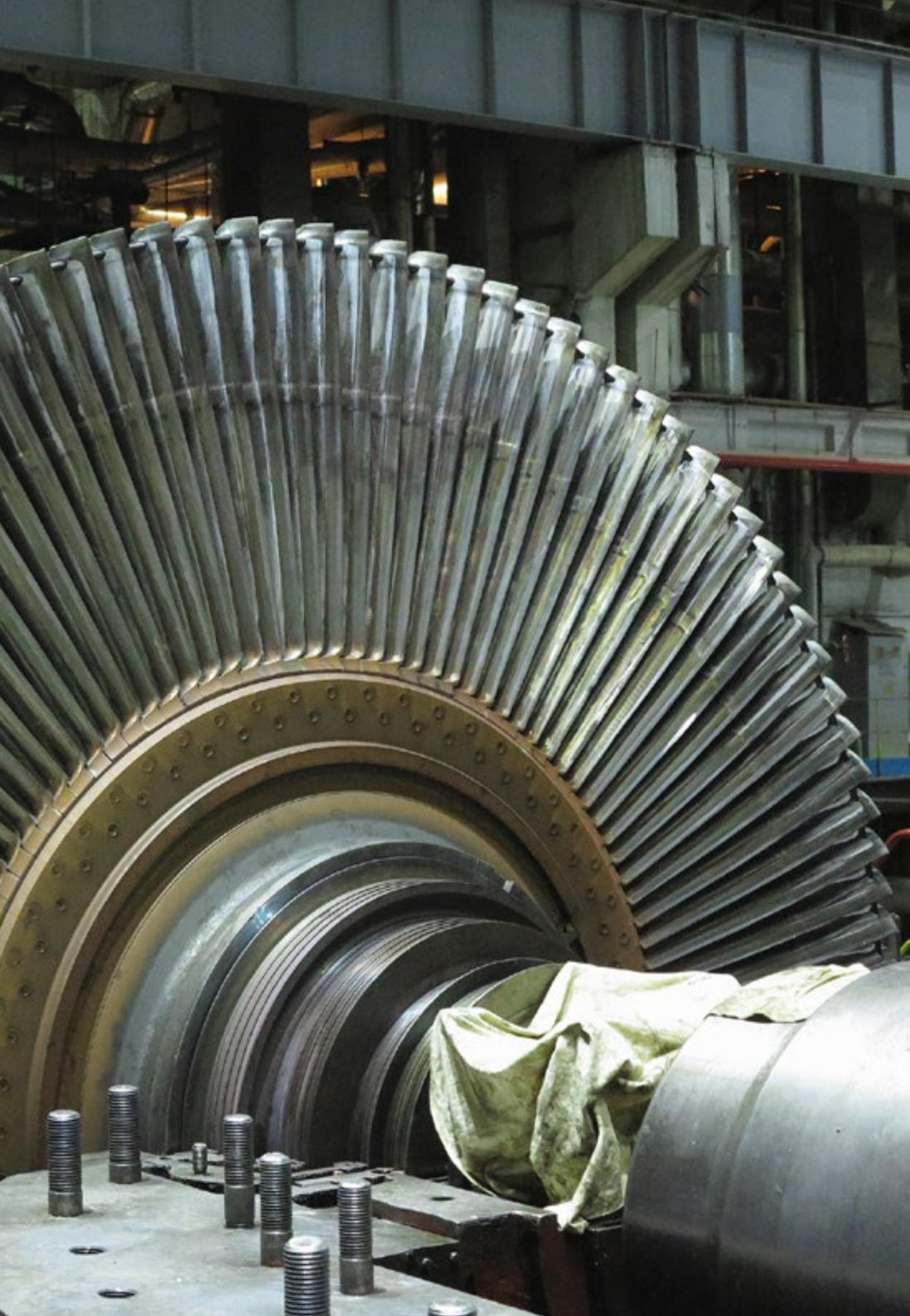
En esta propuesta de capacitación, de carácter completamente práctico, las actividades están dirigidas al desarrollo y perfeccionamiento de las competencias necesarias para el desempeño profesional en el ámbito de la simulación de fluidos mediante métodos computacionales. Está orientada a la capacitación específica para la implementación, análisis y validación de modelos CFD, en entornos que requieren un alto nivel de especialización técnica y garantizan un ejercicio seguro, eficiente y de alto rendimiento en la resolución de problemas de dinámica de Fluidos.

Se trata de una oportunidad idónea para aprender trabajando en un entorno de innovación tecnológica, donde la simulación avanzada de Fluidos y la modelización Computacional son el eje central de la cultura digital de sus profesionales.

La parte práctica se realizará con la participación activa del estudiante desempeñando las actividades y procedimientos de cada área de competencia (aprender a aprender y aprender a hacer), con el acompañamiento y guía de los profesores y demás compañeros de entrenamiento que faciliten el trabajo en equipo y la integración multidisciplinar como competencias transversales para la praxis de Mecánica de Fluidos Computacional (aprender a ser y aprender a relacionarse).

Los procedimientos descritos a continuación serán la base de la parte práctica de la capacitación, y su realización estará sujeta a la disponibilidad propia del centro y su volumen de trabajo, siendo las actividades propuestas las siguientes:





| Módulo                                           | Actividad Práctica                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Método de Volúmenes Finitos                      | Desarrollar y programar códigos CFD personalizados, basados en el método de volúmenes finitos                                       |
|                                                  | Optimizar algoritmos de resolución numérica, mejorando la eficiencia de métodos iterativos como SIMPLE, PISO, etc.                  |
|                                                  | Crear módulos de visualización avanzada de resultados CFD usando librerías como ParaView, VTK o matplotlib                          |
|                                                  | Integrar <i>Machine Learning</i> o técnicas de reducción de modelos para acelerar simulaciones CFD o mejorar predicciones           |
| La simulación de la turbulencia en Fluidos       | Optimizar algoritmos de cálculo de turbulencia, acelerando su convergencia o reduciendo el coste Computacional                      |
|                                                  | Programar y adaptar esquemas de cierre para las ecuaciones de turbulencia                                                           |
|                                                  | Desarrollar simulaciones de alta fidelidad en entornos de supercomputación                                                          |
|                                                  | Crear y validar funciones de pared específicas para flujos turbulentos cerca de superficies sólidas                                 |
| Flujo de múltiples fases                         | Implementar modelos de flujo multifásico en softwares CFD                                                                           |
|                                                  | Programar algoritmos de seguimiento de interfaces entre fases (por ejemplo, métodos <i>Level Set</i> , <i>Front Tracking</i> o VOF) |
|                                                  | Desarrollar y optimizar esquemas numéricos que manejen cambios bruscos de propiedades entre fases                                   |
|                                                  | Crear simulaciones de interacción fluido-estructura en sistemas multifásicos, como burbujas o gotas en movimiento                   |
| Procesamiento de resultados y control de calidad | Dominar herramientas automáticas de postprocesado para extraer resultados relevantes como presión, velocidad y temperatura          |
|                                                  | Programar scripts de análisis de datos CFD usando Python, MATLAB, o herramientas como ParaView y Tecplot                            |
|                                                  | Implementar algoritmos de extracción de características como detección de vórtices o análisis de zonas de recirculación             |
|                                                  | Automatizar la generación de informes técnicos y gráficos a partir de los resultados de simulaciones                                |

# 05

## Centros de Prácticas

En su firme compromiso por brindar una educación de primera calidad al alcance de la mayoría de las personas, TECH ha ampliado sus horizontes académicos para que esta Capacitación Práctica pueda efectuarse en diversas instituciones alrededor de la geografía nacional. Sin duda, se trata de una oportunidad única que permite a los egresados experimentar un notable salto de calidad en sus trayectorias profesionales de la mano de los mejores expertos en Mecánica de Fluidos Computacional.

“

*Realizarás una estancia práctica  
en una institución de referencia en  
Mecánica de Fluidos Computacional”*





El alumno podrá cursar esta capacitación en los siguientes centros:



Informática

**Meler**

|        |         |
|--------|---------|
| País   | Ciudad  |
| España | Navarra |

Dirección: Pol. Ind. Arazuri-Orcoyen,  
c/B, nº3 A (31170 Arazuri-Navarra)

Empresa privada especializada en el desarrollo  
y la optimización de procesos de adhesivado

**Capacitaciones prácticas relacionadas:**  
-Mecánica de Fluidos Computacional

# 06

## Condiciones generales

### Seguro de responsabilidad civil

La máxima preocupación de la universidad es garantizar la seguridad tanto de los profesionales en prácticas como de los demás agentes colaboradores necesarios en los procesos de capacitación práctica en la empresa. Dentro de las medidas dedicadas a lograrlo, se encuentra la respuesta ante cualquier incidente que pudiera ocurrir durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para ello, la universidad se compromete a contratar un seguro de responsabilidad civil que cubra cualquier eventualidad que pudiera surgir durante el desarrollo de la estancia en el centro de prácticas. Para ello, la universidad se compromete a contratar un seguro de responsabilidad civil que cubra cualquier eventualidad que pudiera surgir durante el desarrollo de la estancia en el centro de prácticas.

Esta póliza de responsabilidad civil de los profesionales en prácticas tendrá coberturas amplias y quedará suscrita de forma previa al inicio del periodo de la capacitación práctica. De esta forma el profesional no tendrá que preocuparse en caso de tener que afrontar una situación inesperada y estará cubierto hasta que termine el programa práctico en el centro.



## Condiciones Generales de la Capacitación Práctica

Las condiciones generales del acuerdo de prácticas para el programa serán las siguientes:

**1. TUTORÍA:** durante la Capacitación Práctica el alumno tendrá asignados dos tutores que le acompañarán durante todo el proceso, resolviendo las dudas y cuestiones que pudieran surgir. Por un lado, habrá un tutor profesional perteneciente al centro de prácticas que tendrá como fin orientar y apoyar al alumno en todo momento. Por otro lado, también tendrá asignado un tutor académico, cuya misión será la de coordinar y ayudar al alumno durante todo el proceso resolviendo dudas y facilitando todo aquello que pudiera necesitar. De este modo, el profesional estará acompañado en todo momento y podrá consultar las dudas que le surjan, tanto de índole práctica como académica.

**2. DURACIÓN:** el programa de prácticas tendrá una duración de tres semanas continuadas de formación práctica, distribuidas en jornadas de 8 horas y cinco días a la semana. Los días de asistencia y el horario serán responsabilidad del centro, informando al profesional debidamente y de forma previa, con suficiente tiempo de antelación para favorecer su organización.

**3. INASISTENCIA:** en caso de no presentarse el día del inicio de la Capacitación Práctica, el alumno perderá el derecho a la misma sin posibilidad de reembolso o cambio de fechas. La ausencia durante más de dos días a las prácticas sin causa justificada/médica, supondrá la renuncia de las prácticas y, por tanto, su finalización automática. Cualquier problema que aparezca durante el transcurso de la estancia se tendrá que informar debidamente y de forma urgente al tutor académico.

**4. CERTIFICACIÓN:** el alumno que supere la Capacitación Práctica recibirá un certificado que le acreditará la estancia en el centro en cuestión.

**5. RELACIÓN LABORAL:** la Capacitación Práctica no constituirá una relación laboral de ningún tipo.

**6. ESTUDIOS PREVIOS:** algunos centros podrán requerir certificado de estudios previos para la realización de la Capacitación Práctica. En estos casos, será necesario presentarlo al departamento de prácticas de TECH para que se pueda confirmar la asignación del centro elegido.

**7. NO INCLUYE:** la Capacitación Práctica no incluirá ningún elemento no descrito en las presentes condiciones. Por tanto, no incluye alojamiento, transporte hasta la ciudad donde se realicen las prácticas, visados o cualquier otra prestación no descrita.

No obstante, el alumno podrá consultar con su tutor académico cualquier duda o recomendación al respecto. Este le brindará toda la información que fuera necesaria para facilitarle los trámites.

# 07 Titulación

Esta **Capacitación Práctica en Mecánica de Fluidos Computacional** 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 **Capacitación Práctica** emitido por **TECH Universidad**.

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

Título: **Capacitación Práctica en Mecánica de Fluidos Computacional**

Duración: **3 semanas**

Asistencia: **de lunes a viernes, turnos de 8 horas consecutivas**



futuro  
confianza personas  
salud educación información tutores  
garantía acreditación enseñanza  
instituciones tecnología aprendizaje  
comunidad compromiso  
atención personalizada innovación  
conocimiento presente calidad  
desarrollo web formación  
aula virtual idiomas

**tech**  
universidad

Capacitación Práctica  
Mecánica de Fluidos  
Computacional

# Capacitación Práctica

## Mecánica de Fluidos

### Computacional