

# Curso Universitario

## Mecánica de Fluidos



## Curso Universitario Mecánica de Fluidos

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **6 semanas**
- » Titulación: **TECH Universidad ULAC**
- » Acreditación: **6 ECTS**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

Acceso web: [www.techtitute.com/ingenieria/curso-universitario/mecanica-fluidos](http://www.techtitute.com/ingenieria/curso-universitario/mecanica-fluidos)

# Índice

01

Presentación

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Estructura y contenido

---

*pág. 12*

04

Metodología

---

*pág. 16*

05

Titulación

---

*pág. 24*

# 01

# Presentación

Los sistemas de riego, las turbinas, las bombas de presión o los grifos de las duchas tienen en común, para su funcionamiento adecuado, la aplicación de los conceptos de la mecánica de fluidos. Gracias a esta rama de la física se han podido desarrollar grandes proyectos de la ingeniería. Por tanto, el estudio de los movimientos de los cuerpos se hace indispensable para todo profesional que desee prosperar laboralmente en este ámbito. Es por ello que esta institución académica ha creado este programa 100% online, que le llevará a adentrarse cómodamente en la física de fluidos, la estática y cinemática o la aplicación de las ecuaciones de Navier-Stokes. Además, el alumnado contará con recursos multimedia innovadores a los que podrá acceder fácilmente las 24 horas del día desde cualquier dispositivo electrónico con conexión a internet.





“

*Gracias a este Curso Universitario 100% online podrás dominar los principales conceptos y ecuaciones de la Mecánica de Fluidos. Matricúlate ya”*

El desarrollo de la aerodinámica, la aeroelasticidad, la hidrodinámica, la oleohidráulica o las máquinas hidráulicas se debe fundamentalmente a un conocimiento exhaustivo sobre el comportamiento de los fluidos, se encuentren estos en movimiento o en reposo. Unos conceptos determinantes, especialmente en el campo de la ingeniería, que ha podido crear turbinas eólicas, presas hidráulicas o mejorar la calidad de los materiales y abaratar coste de fabricación.

Así, poseer la información adecuada sobre la mecánica de fluidos puede marcar la diferencia en la carrera profesional de un ingeniero y por ende en los proyectos que lleve a cabo. Por tanto, dominar esta disciplina le permitirá proponer a las empresas nuevas maquinarias, presentar soluciones y reparar aquellos sistemas que presenten problemas. Para aportar la base de conocimiento necesaria, TECH ha creado este Curso Universitario en Mecánica de Fluidos, que conducirá al egresado durante 6 semanas a dominar los conceptos claves de esta rama de la física.

Un programa en el cual contará con herramientas pedagógicas, en las que se han empleado la última tecnología aplicada a la enseñanza académica. Gracias a ella, el alumnado ahondará de un modo mucho más dinámico a través de la clasificación y propiedades de los flujos, el teorema del transporte de Reynolds o las ecuaciones de Bernoulli, Cauchy y Navier-Stokes, fundamentales en la mecánica de fluidos. Además, el sistema *Relearning*, basado en la reiteración de contenido, le permitirá avanzar de un modo mucho más natural y progresivo por el temario de este programa.

TECH ofrece así una titulación universitaria 100% online a la que podrá acceder el alumnado cómodamente cuando y donde quiera. Y es que únicamente necesita de un dispositivo electrónico con conexión a internet para poder visualizar, en cualquier momento del día, el contenido alojado en la plataforma virtual. El profesional está, por tanto, ante un programa que le permite compatibilizar una enseñanza de calidad con las responsabilidades más exigentes.

Este **Curso Universitario en Mecánica de Fluidos** contiene el programa educativo más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ♦ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en física
- ♦ 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



*Estés ante un fluido en movimiento o en reposo, esta titulación universitaria te llevará a comprender su comportamiento”*

“ *La biblioteca de recursos multimedia estará disponible las 24 horas del día. Accede a ella fácilmente desde tu ordenador con conexión a internet*”

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 de la capacitación. Para ello, contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos.

*Obtén cuando lo desees la información más relevante sobre la estática y cinemática de fluidos y su aplicación en el campo de la Ingeniería.*

*Durante 180 horas lectivas conocerás los conceptos claves de la física de fluidos y la resolución de sus principales problemas.*



# 02

# Objetivos

TECH ha creado este Curso Universitario en Mecánica de Fluidos con el principal objetivo de poder acercar al alumnado el conocimiento más avanzado en este campo de la física. Para ello, pone a disposición los recursos multimedia más atractivos, con los que podrá adquirir el aprendizaje necesario sobre el comportamiento de un fluido en diferentes condiciones, resolver problemas entorno al movimiento de los cuerpos o aplicar de manera adecuada las diferentes ecuaciones.





“

*Sin duda el sistema Relearning, empleado por TECH, te ayudará a reducir las horas de memorización y de estudio”*



## Objetivos generales

---

- Comprender los conceptos generales de física de fluidos
- Conocer las características básicas de los fluidos
- Entender el análisis de los fluidos

“

*¿Quieres dominar las ecuaciones de Navier-Stokes? Estás ante la enseñanza universitaria adecuada. Inscríbete ya”*





### Objetivos específicos

---

- ♦ Resolver de manera efectiva los problemas relacionados con los fluidos
- ♦ Comprender el comportamiento en diversas condiciones de los fluidos
- ♦ Adquirir confianza en el manejo de las ecuaciones de Navier-Stokes

# 03

## Estructura y contenido

En su máxima por ofrecer una enseñanza de calidad, TECH aporta en todas sus titulaciones la información más avanzada y actual. Así, en este Curso Universitario, el alumnado mediante vídeo resúmenes, vídeos en detalle, esquemas o lecturas complementarias podrá ahondar en la física de fluidos o en las propiedades de los cuerpos en movimiento o en estado de reposo. Asimismo, los casos de estudio elaborados por especialistas en este ámbito le llevarán a manejar las diferentes ecuaciones aplicadas en la Mecánica de Fluidos.

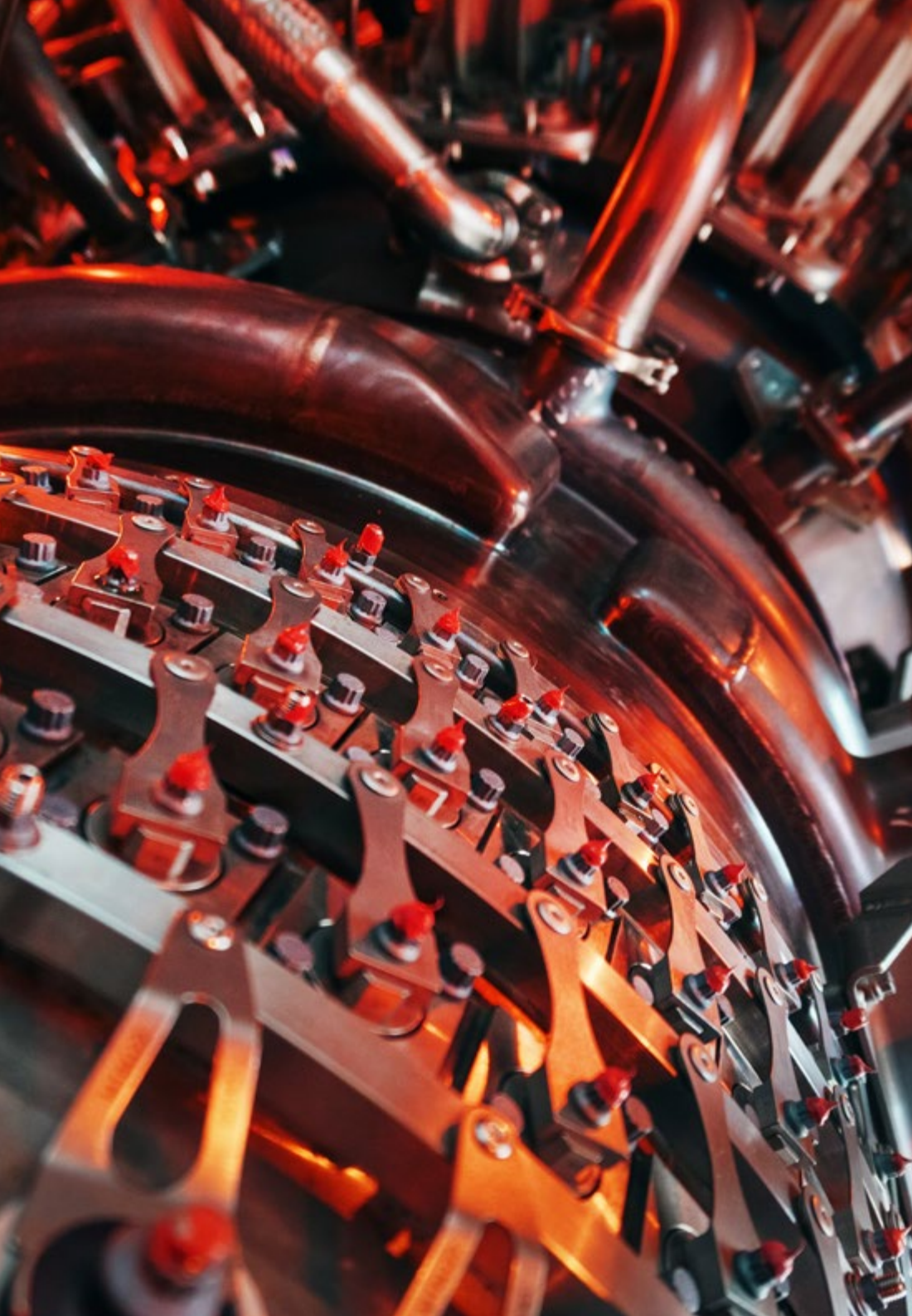


“

*Los casos de estudio facilitados por el equipo docente especializado te darán una visión más práctica de la Mecánica de Fluidos”*

## Módulo 1. Mecánica de Fluidos

- 1.1. Introducción a la física de fluidos
  - 1.1.1. Condición de no deslizamiento
  - 1.1.2. Clasificación de los flujos
  - 1.1.3. Sistema y volumen de control
  - 1.1.4. Propiedades de los fluidos
    - 1.1.4.1. Densidad
    - 1.1.4.2. Gravedad específica
    - 1.1.4.3. Presión de vapor
    - 1.1.4.4. Cavitación
    - 1.1.4.5. Calores específicos
    - 1.1.4.6. Compresibilidad
    - 1.1.4.7. Velocidad del sonido
    - 1.1.4.8. Viscosidad
    - 1.1.4.9. Tensión superficial
- 1.2. Estática y cinemática de fluidos
  - 1.2.1. Presión
  - 1.2.2. Dispositivos de medición de presión
  - 1.2.3. Fuerzas hidrostáticas en superficies sumergidas
  - 1.2.4. Flotación, estabilidad y movimiento de sólido rígido
  - 1.2.5. Descripción lagrangiana y euleriana
  - 1.2.6. Patrones de flujo
  - 1.2.7. Tensores cinemáticos
  - 1.2.8. Vorticidad
  - 1.2.9. Rotacionalidad
  - 1.2.10. Teorema del transporte de Reynolds
- 1.3. Ecuaciones de Bernoulli y de la energía
  - 1.3.1. Conservación de la masa
  - 1.3.2. Energía mecánica y eficiencia
  - 1.3.3. Ecuación de Bernoulli
  - 1.3.4. Ecuación general de la energía
  - 1.3.5. Análisis energético del flujo estacionario
- 1.4. Análisis de fluidos
  - 1.4.1. Ecuaciones de conservación del momento lineal
  - 1.4.2. Ecuaciones de conservación del momento angular
  - 1.4.3. Homogeneidad dimensional
  - 1.4.4. Método de repetición de variables
  - 1.4.5. Teorema de Pi de Buckingham
- 1.5. Flujo en tuberías
  - 1.5.1. Flujo laminar y turbulento
  - 1.5.2. Región de entrada
  - 1.5.3. Pérdidas menores
  - 1.5.4. Redes
- 1.6. Análisis diferencial y ecuaciones de Navier-Stokes
  - 1.6.1. Conservación de la masa
  - 1.6.2. Función corriente
  - 1.6.3. Ecuación de Cauchy
  - 1.6.4. Ecuación de Navier-Stokes
  - 1.6.5. Ecuaciones de Navier-Stokes adimensionalizadas de movimiento
  - 1.6.6. Flujo de Stokes
  - 1.6.7. Flujo invíscido
  - 1.6.8. Flujo irrotacional
  - 1.6.9. Teoría de la capa límite. Ecuación de Clausius



- 1.7. Flujo externo
  - 1.7.1. Arrastre y sustentación
  - 1.7.2. Fricción y presión
  - 1.7.3. Coeficientes
  - 1.7.4. Cilindros y esferas
  - 1.7.5. Perfiles aerodinámicos
- 1.8. Flujo compresible
  - 1.8.1. Propiedades de estancamiento
  - 1.8.2. Flujo isentrópico unidimensional
  - 1.8.3. Toberas
  - 1.8.4. Ondas de choque
  - 1.8.5. Ondas de expansión
  - 1.8.6. Flujo de Rayleigh
  - 1.8.7. Flujo de Fanno
- 1.9. Flujo en canal abierto
  - 1.9.1. Clasificación
  - 1.9.2. Número de Froude
  - 1.9.3. Velocidad de onda
  - 1.9.4. Flujo uniforme
  - 1.9.5. Flujo de variación gradual
  - 1.9.6. Flujo de variación rápida
  - 1.9.7. Salto hidráulico
- 1.10. Fluidos no newtonianos
  - 1.10.1. Flujos estándar
  - 1.10.2. Funciones materiales
  - 1.10.3. Experimentos
  - 1.10.4. Modelo de fluido newtoniano generalizado
  - 1.10.5. Modelo de fluido viscoelástico lineal generalizado
  - 1.10.6. Ecuaciones constitutivas avanzadas y reometría

04

# 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 facultades del mundo. 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 programa, 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 8 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 se aprende 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.



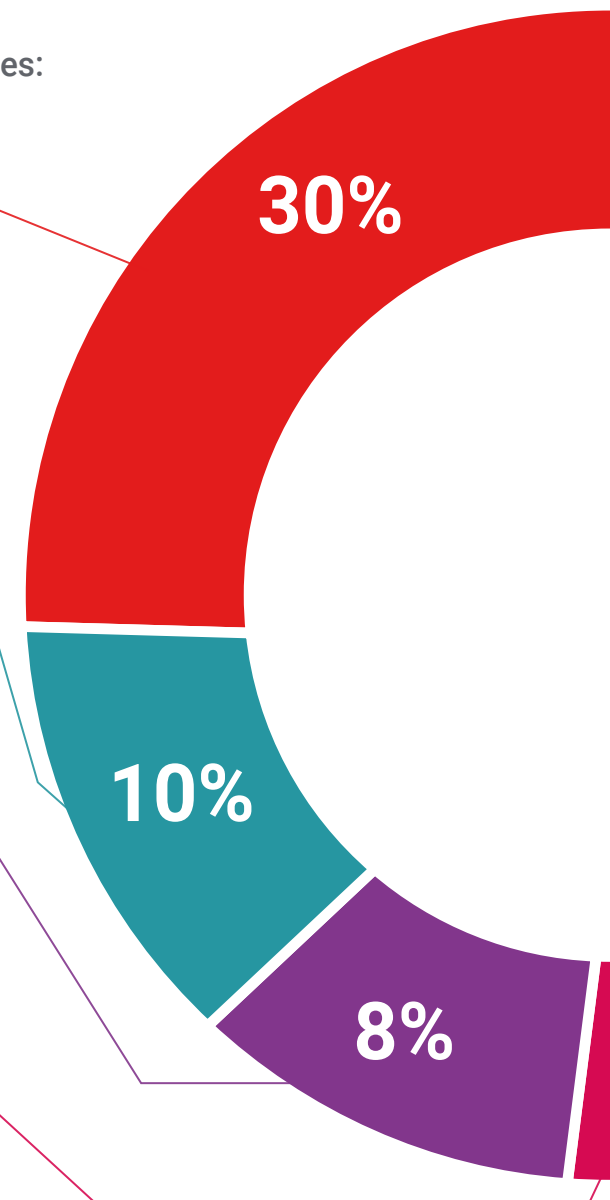
#### Prácticas de habilidades y competencias

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.



05

# Titulación

El Curso Universitario en Mecánica de Fluidos garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a dos diplomas de Curso Universitario, uno expedido por TECH Global University y otro expedido por la Universidad Latinoamericana y del Caribe.





“

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

El programa del **Curso Universitario en Mecánica de Fluidos** es el más completo del panorama académico actual. A su egreso, el estudiante recibirá un diploma universitario emitido por TECH Global University, y otro por la Universidad Latinoamericana y del Caribe.

Estos títulos de formación permanente y actualización profesional de TECH Global University y Universidad Latinoamericana y del Caribe garantizan la adquisición de competencias en el área de conocimiento, otorgando un alto valor curricular al estudiante que supere las evaluaciones y acredite el programa tras cursarlo en su totalidad.

Este doble reconocimiento, de dos destacadas instituciones universitarias, suponen una doble recompensa a una formación integral y de calidad, asegurando que el estudiante obtenga una certificación reconocida tanto a nivel nacional como internacional. Este mérito académico le posicionará como un profesional altamente capacitado y preparado para enfrentar los retos y demandas en su área profesional.

Título: **Curso Universitario en Mecánica de Fluidos**

Modalidad: **online**

Duración: **6 semanas**

Acreditación: **6 ECTS**



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



## Curso Universitario Mecánica de Fluidos

- » Modalidad: online
- » Duración: 6 semanas
- » Titulación: TECH Universidad ULAC
- » Acreditación: 6 ECTS
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

# Curso Universitario

## Mecánica de Fluidos