

Curso Universitario

Física Meteorológica y Climática





Curso Universitario Física Meteorológica y Climática

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

Acceso web: www.techtitute.com/ingenieria/curso-universitario/fisica-meteorologica-climatica

Índice

01

Presentación

pág. 4

02

Objetivos

pág. 8

03

Estructura y contenido

pág. 12

04

Metodología

pág. 16

05

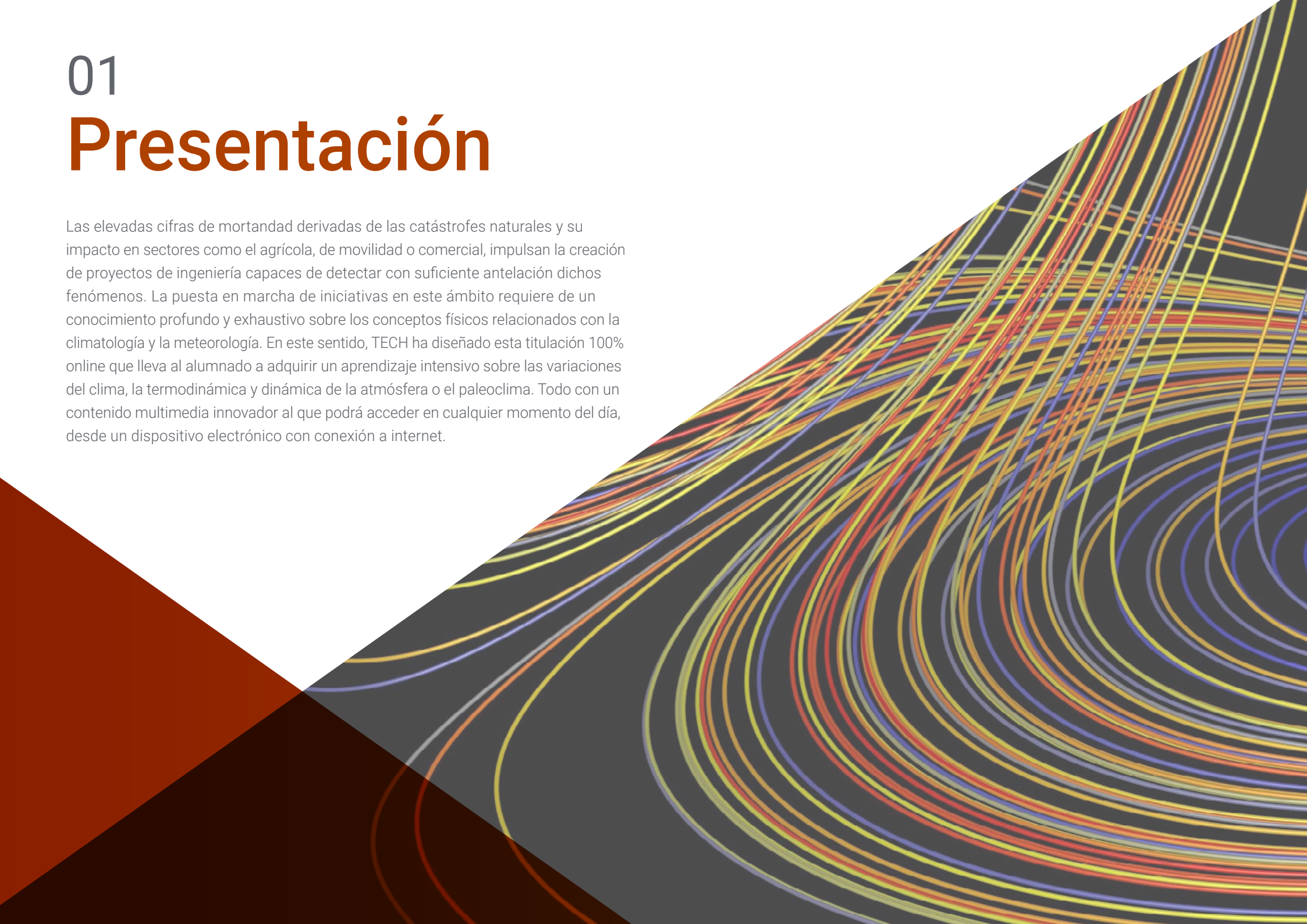
Titulación

pág. 24

01

Presentación

Las elevadas cifras de mortandad derivadas de las catástrofes naturales y su impacto en sectores como el agrícola, de movilidad o comercial, impulsan la creación de proyectos de ingeniería capaces de detectar con suficiente antelación dichos fenómenos. La puesta en marcha de iniciativas en este ámbito requiere de un conocimiento profundo y exhaustivo sobre los conceptos físicos relacionados con la climatología y la meteorología. En este sentido, TECH ha diseñado esta titulación 100% online que lleva al alumnado a adquirir un aprendizaje intensivo sobre las variaciones del clima, la termodinámica y dinámica de la atmósfera o el paleoclima. Todo con un contenido multimedia innovador al que podrá acceder en cualquier momento del día, desde un dispositivo electrónico con conexión a internet.





Este Curso Universitario 100% online, flexible que te aporta el aprendizaje más riguroso sobre Física Meteorológica y Climática"

Desde el ciclón de Bholá, la inundación del río Yangtse hasta los huracanes Katrina o el Tsunami de Indonesia marcan las catástrofes naturales de mayor impacto en la historia más reciente del ser humano. La importancia de contar con dispositivos tecnológicos predictivos son claves para la reducción de los riesgos en este campo.

Por eso, es esencial que los profesionales de la ingeniería cuenten con conocimientos profundos sobre Física Meteorológica y Climática, que les permita crear proyectos en esta línea o en otros sectores como el aeronáutico donde dichos conceptos son claves. Ante esta realidad, TECH ha creado este Curso Universitario que aporta al egresado un aprendizaje exhaustivo en tan solo 6 semanas.

Se trata de un itinerario académico que llevará al alumnado a ahondar sobre la estructura general de la atmósfera, el intercambio radiativo de energía, la termodinámica y dinámica de la atmósfera o el cambio climático. Para ello, cuenta con vídeo resúmenes, vídeos en detalle, lecturas y casos de estudio que conforman la extensa biblioteca de recursos didácticos de esta titulación.

Además, gracias al sistema *Relearning*, basado en la reiteración continuada de los conceptos clave, el profesional ingeniero los afianzará de manera sencilla, reduciendo de esta forma las horas de estudio y memorización.

El alumnado tiene ante sí, una opción académica vanguardista, flexible y cómoda. Y es que tan solo requiere de un dispositivo un ordenador, Tablet o móvil con conexión a internet para poder acceder, en cualquier momento del día, en el temario alojado en la plataforma Virtual. Una opción ideal además para quienes busquen un Curso Universitario de nivel y compatible con las responsabilidades más exigentes.

Este **Curso Universitario en Física Meteorológica y Climática** 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



Gracias al sistema Relearning te olvidarás de las largas horas de estudio y afianzarás de un modo más sencillo los conceptos clave”

“

¿Estás al tanto de las evidencias científicas en torno al Calentamiento Global? Sumérgete a través de esta titulación universitaria vanguardista”

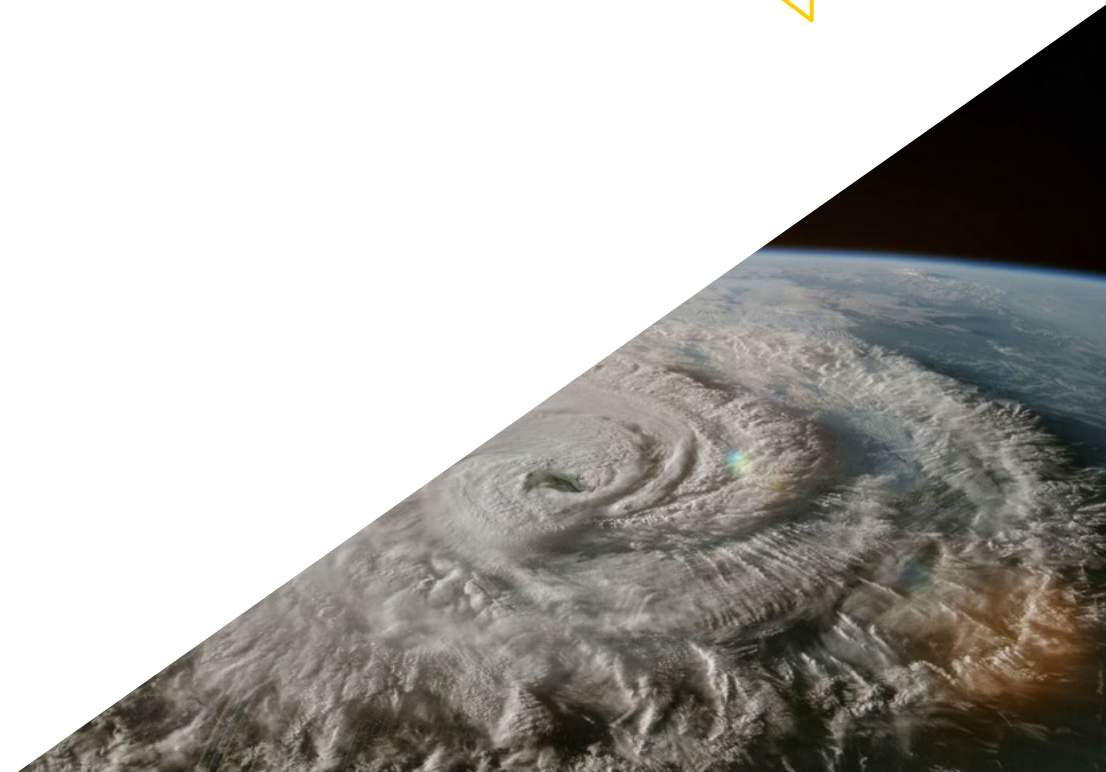
El programa incluye, en su cuadro docente, a profesionales del sector que vierten en esta capacitación la experiencia de su trabajo, además de reconocidos especialistas de sociedades de referencia y universidades de prestigio.

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.

Incorpora a tu conocimiento ingenieril los últimos adelantos físicos en Dinámica y Termodinámica Atmosférica.

Ahonda cuando lo desees, desde un dispositivo digital en la modificación artificial de nubes y precipitaciones.



02

Objetivos

El plan de estudios de este Curso Universitario ha sido confeccionado para aportar al ingeniero el conocimiento más avanzado y actual sobre la Física Meteorológica y Climática. Este aprendizaje le permitirá en tan solo 150 horas lectivas, incorporar en sus proyectos los conceptos más profundos sobre la termodinámica y dinámica de la atmósfera, el intercambio radiativo de energía o la modificación artificial de nubes y precipitaciones. Una oportunidad académica única que tan solo ofrece TECH.



“

Obtén un enfoque práctico a través de las simulaciones de casos de estudio que te aporta esta titulación universitaria 100% online”

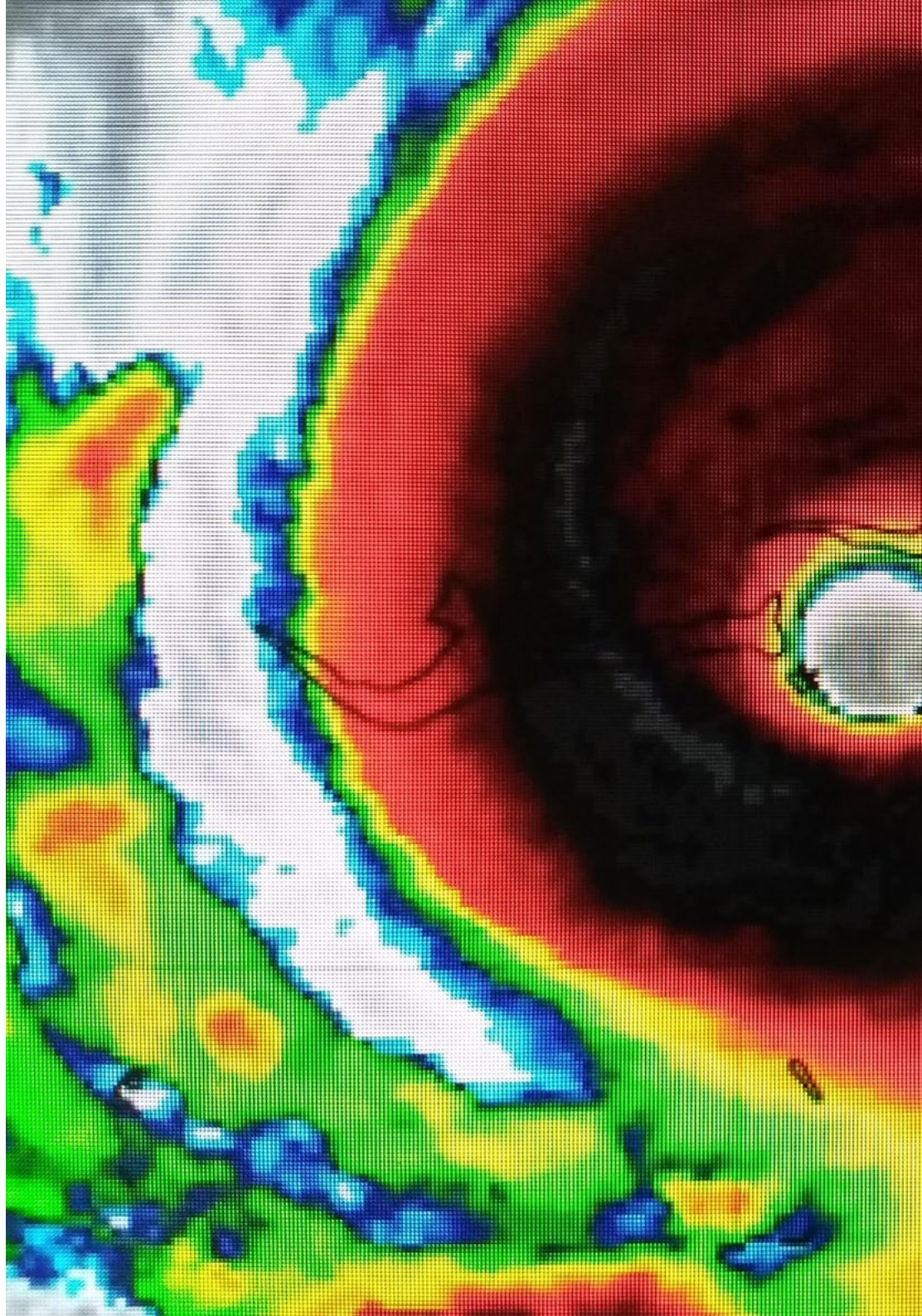


Objetivos generales

- ♦ Conocer las propiedades generales del sistema climático y los factores que influyen en los cambios de clima
- ♦ Comprender los cuatro principios de la termodinámica y aplicarlos al estudio de sistemas termodinámicos
- ♦ Aplicar procesos de análisis, síntesis y razonamiento crítico

“

Esta titulación te permite autogestionar tu tiempo de estudio y compatibilizarlo con tus actividades personales diarias”





Objetivos específicos

- ♦ Conocer las características y propiedades generales de la atmósfera desde el punto de vista meteorológico
- ♦ Lograr los conocimientos básicos de las propiedades radiativas del sistema Tierra-atmósfera
- ♦ Reconocer las propiedades termodinámicas de la atmósfera y sus evoluciones meteorológicas más frecuentes
- ♦ Identificar los procesos que dan lugar a la formación de nubes y la precipitación y las fuerzas fundamentales que intervienen en el movimiento del aire

03

Estructura y contenido

TECH ofrece al alumnado numeroso material didáctico basado en píldoras multimedia, lecturas especializadas y casos de estudios con los que podrá obtener un aprendizaje avanzado y atractivo sobre la Física Meteorológica y Climática. Un itinerario intensivo de 6 semanas de duración que le permitirá al futuro ingeniero estar al tanto de las últimas investigaciones en este campo e integrarlos en sus proyectos ingenieriles. Todo, además, con una biblioteca virtual disponible las 24 horas del día, desde cualquier dispositivo digital con conexión a internet.

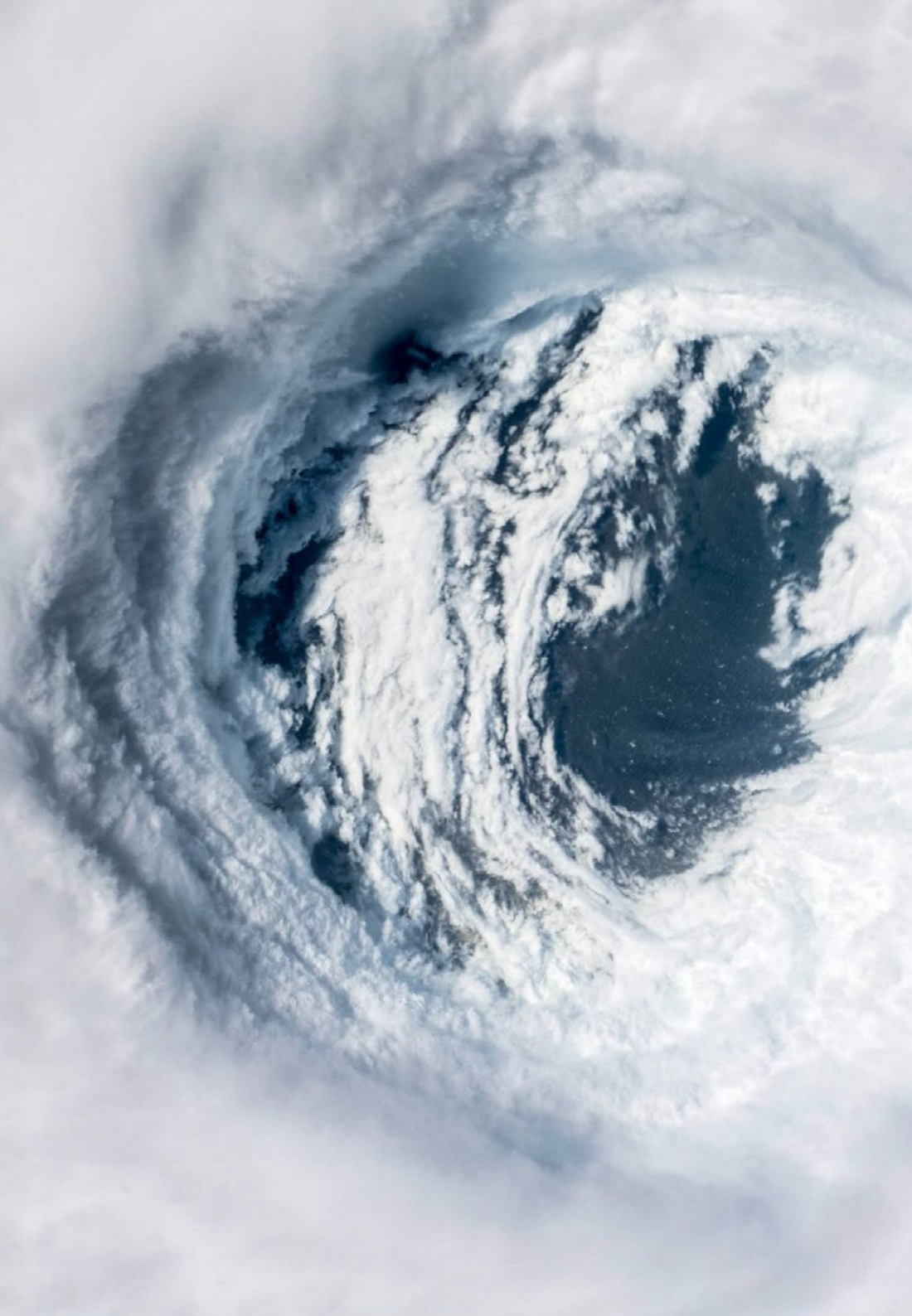


“

Un plan de estudio que te permitirá estar al tanto de los estudios científicos más rigurosos en torno a la Meteorología y climatología”

Módulo 1. Meteorología y climatología

- 1.1. Estructura general de la atmósfera
 - 1.1.1. Tiempo y clima
 - 1.1.2. Características generales de la atmósfera terrestre
 - 1.1.3. Composición atmosférica
 - 1.1.4. Estructura horizontal y vertical de la atmósfera
 - 1.1.5. Variables atmosféricas
 - 1.1.6. Sistemas de observación
 - 1.1.7. Escalas meteorológicas
 - 1.1.8. Ecuación de estado
 - 1.1.9. Ecuación hidroestática
- 1.2. Movimiento atmosférico
 - 1.2.1. Masas de aire
 - 1.2.2. Ciclones extratropicales y frentes
 - 1.2.3. Fenómenos de mesoescala y microescala
 - 1.2.4. Fundamentos de dinámica atmosférica
 - 1.2.5. Movimiento del aire: fuerzas aparentes y fuerzas reales
 - 1.2.6. Ecuaciones del movimiento horizontal
 - 1.2.7. Viento geostrófico, fuerza de fricción y viento del gradiente
 - 1.2.8. La circulación general atmosférica
- 1.3. Intercambio radiativos de energía en la atmósfera
 - 1.3.1. Radiación solar y terrestre
 - 1.3.2. Absorción, emisión y reflexión de radiación
 - 1.3.3. Intercambios radiativos Tierra-atmósfera
 - 1.3.4. Efecto de invernadero
 - 1.3.5. Balance radiativo en la cima de la atmósfera
 - 1.3.6. Forzamiento radiativo del clima
 - 1.3.6.1. Forzamientos naturales y antropogénicos del clima
 - 1.3.6.2. Sensibilidad climática
- 1.4. Termodinámica de la atmósfera
 - 1.4.1. Procesos adiabáticos: temperatura potencial
 - 1.4.2. Estabilidad e inestabilidad del aire seco
 - 1.4.3. Saturación y condensación del vapor de agua en la atmósfera
 - 1.4.4. Ascenso del aire húmedo: evolución adiabática saturada y pseudoadiabática
 - 1.4.5. Niveles de condensación
 - 1.4.6. Estabilidad e inestabilidad del aire húmedo
- 1.5. Física de nubes y precipitación
 - 1.5.1. Procesos generales de formación de nubes
 - 1.5.2. Morfología y clasificación de nubes
 - 1.5.3. Microfísica de nubes: núcleos de condensación y núcleos de hielo
 - 1.5.4. Procesos de precipitación: formación de la lluvia, nieve y granizo
 - 1.5.5. Modificación artificial de nubes y precipitaciones
- 1.6. Dinámica atmosférica
 - 1.6.1. Fuerzas inerciales y no inerciales
 - 1.6.2. Fuerza de Coriolis
 - 1.6.3. Ecuación del movimiento
 - 1.6.4. Campo horizontal de presiones
 - 1.6.5. Reducción de presión a nivel del mar
 - 1.6.6. Gradiente horizontal de presiones
 - 1.6.7. Presión-densidad
 - 1.6.8. Isohipsas
 - 1.6.9. Ecuación del movimiento en el sistema de coordenadas intrínsecas
 - 1.6.10. Flujo horizontal sin rozamiento. Viento geostrófico. Viento del gradiente
 - 1.6.11. Efecto del rozamiento
 - 1.6.12. Viento en altura
 - 1.6.13. Regímenes de vientos locales y de pequeña escala
 - 1.6.14. Medidas de presión y viento
- 1.7. Meteorología sinóptica
 - 1.7.1. Sistemas béricos
 - 1.7.2. Anticiclones
 - 1.7.3. Masas de aire
 - 1.7.4. Superficies frontales
 - 1.7.5. Frente cálido
 - 1.7.6. Frente frío
 - 1.7.7. Depresiones frontales. Oclusión. Frente ocluido



- 1.8. Circulación general
 - 1.8.1. Características generales de la circulación general
 - 1.8.2. Observaciones en superficie y en altura
 - 1.8.3. Modelo unicelular
 - 1.8.4. Modelo tricelular
 - 1.8.5. Corrientes en chorro
 - 1.8.6. Corrientes oceánicas
 - 1.8.7. Transporte de Ekman
 - 1.8.8. Distribución global de la precipitación
 - 1.8.9. Teleconexiones. El Niño-Oscilación del Sur. La oscilación del Atlántico Norte
- 1.9. Sistema climático
 - 1.1.1. Clasificaciones climáticas
 - 1.1.2. Clasificación de Köppen
 - 1.1.3. Componentes del sistema climático
 - 1.1.4. Mecanismos de acoplamiento
 - 1.1.5. Ciclo hidrológico
 - 1.1.6. Ciclo del carbono
 - 1.1.7. Tiempos de respuesta
 - 1.1.8. Realimentaciones
 - 1.1.9. Modelos climáticos
- 1.10. Cambio climático
 - 1.10.1. Concepto de cambio climático
 - 1.10.2. Obtención de datos. Técnicas paleoclimáticas
 - 1.10.3. Evidencias de cambio climático. Paleoclima
 - 1.10.4. Calentamiento global actual
 - 1.10.5. Modelo de balance de energía
 - 1.10.6. Forzamiento radiativo
 - 1.10.7. Mecanismos causales de cambio climático
 - 1.10.8. Modelos de circulación general y proyecciones

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 aún 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 Física Meteorológica y Climática garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Curso Universitario expedido por TECH Universidad Tecnológica.



“

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

Este **Curso Universitario en Física Meteorológica y Climática** 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 **Curso Universitario** emitido por **TECH Universidad Tecnológica**.

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

Título: **Curso Universitario en Física Meteorológica y Climática**

ECTS: **6**

N.º Horas Oficiales: **150 h.**



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



Curso Universitario Física Meteorológica y Climática

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

Curso Universitario

Física Meteorológica y Climática