

Diplomado

Termodinámica Atmosférica



Diplomado

Termodinámica Atmosférica

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

Acceso web: www.techtitute.com/ingenieria/curso-universitario/termodinamica-atmosferica

Índice

01

Presentación

pág. 4

02

Objetivos

pág. 8

03

Estructura y contenido

pág. 12

04

Metodología de estudio

pág. 16

05

Titulación

pág. 26

01

Presentación

Las observaciones atmosféricas que tratan de establecer modelos termodinámicos para el diagnóstico de fenómenos naturales son esenciales en el desarrollo de proyectos en las áreas de la Meteorología y la Aeronáuticas. De este modo, el ser humano puede crear sistemas artificiales que sirvan de protección o contribuir a la reducción de la problemática de la contaminación del aire en grandes urbes o al control ambiental en espacios cerrados. Una amplia gama de posibilidades que requieren de un conocimiento profundo sobre la Termodinámica Atmosférica. Por eso, TECH ha creado esta titulación 100% online, que permite al alumnado alcanzar una elevada cuota de conocimiento en este campo, gracias al temario avanzado de este programa y a los numerosos materiales didácticos puestos a su alcance.



“

*Matricúlate ya en un Diplomado que
te dará el impulso que necesitas en el
mundo de la Ingeniería Meteorológica”*

En los últimos años ha habido importantes avances en la Teledetección con modelos matemáticos precisos que favorecen la precisión de las predicciones. Sin embargo, aún queda un largo camino por recorrer en la búsqueda de soluciones para el cambio climático, los fenómenos meteorológicos adversos o la creación de sistemas que reduzcan la contaminación del aire en las grandes ciudades.

En este sentido, es esencial que los profesionales ingenieros posean una base de conocimiento sobre la Termodinámica Atmosférica que les impulse a crear proyectos e iniciativas de gran envergadura, con unos cimientos sólidos. En este sentido, TECH ha diseñado este Diplomado en modalidad exclusivamente online y de 180 horas lectivas.

Se trata de un programa intensivo que lleva al egresado a profundizar en las leyes de conservación de la energía y de la termodinámica, sus fundamentos, los diagramas, así como la condensación atmosférica por procesos isobáricos y adiabáticos. Todo, además, con un material didáctico multimedia innovador, lecturas especializadas y simulaciones de casos de estudio que le permitirán obtener una enseñanza mucho más dinámica y ágil.

Asimismo, con el método *Relearning*, basado en la reiteración continuada durante el recorrido académico de los conceptos clave, el ingeniero los afianzará de manera sencilla. De esta forma, reducirá las horas de memorización tan frecuentes en otros sistemas pedagógicos.

Una titulación sin presencialidad, sin horarios fijos y con el contenido más exhaustivo en Termodinámica Atmosférica. El profesional está, por tanto, ante una oportunidad única de progresar en su sector mediante un programa que ofrece flexibilidad y la libertad de autogestión del tiempo de estudio.

Este **Diplomado en Termodinámica Atmosférica** contiene el programa universitario 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



Podrás autogestionar tu tiempo de estudio y acceder a una titulación que no requiere de presencialidad, ni clases con horarios encorsetados”

“

Adquiere un aprendizaje avanzado sobre las leyes de conservación y termodinámica en tan solo 6 semanas”

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.

Eleva tu nivel competencial en el campo de la Termodinámica de la Atmósfera a través de una opción académica 100% online y vanguardista.

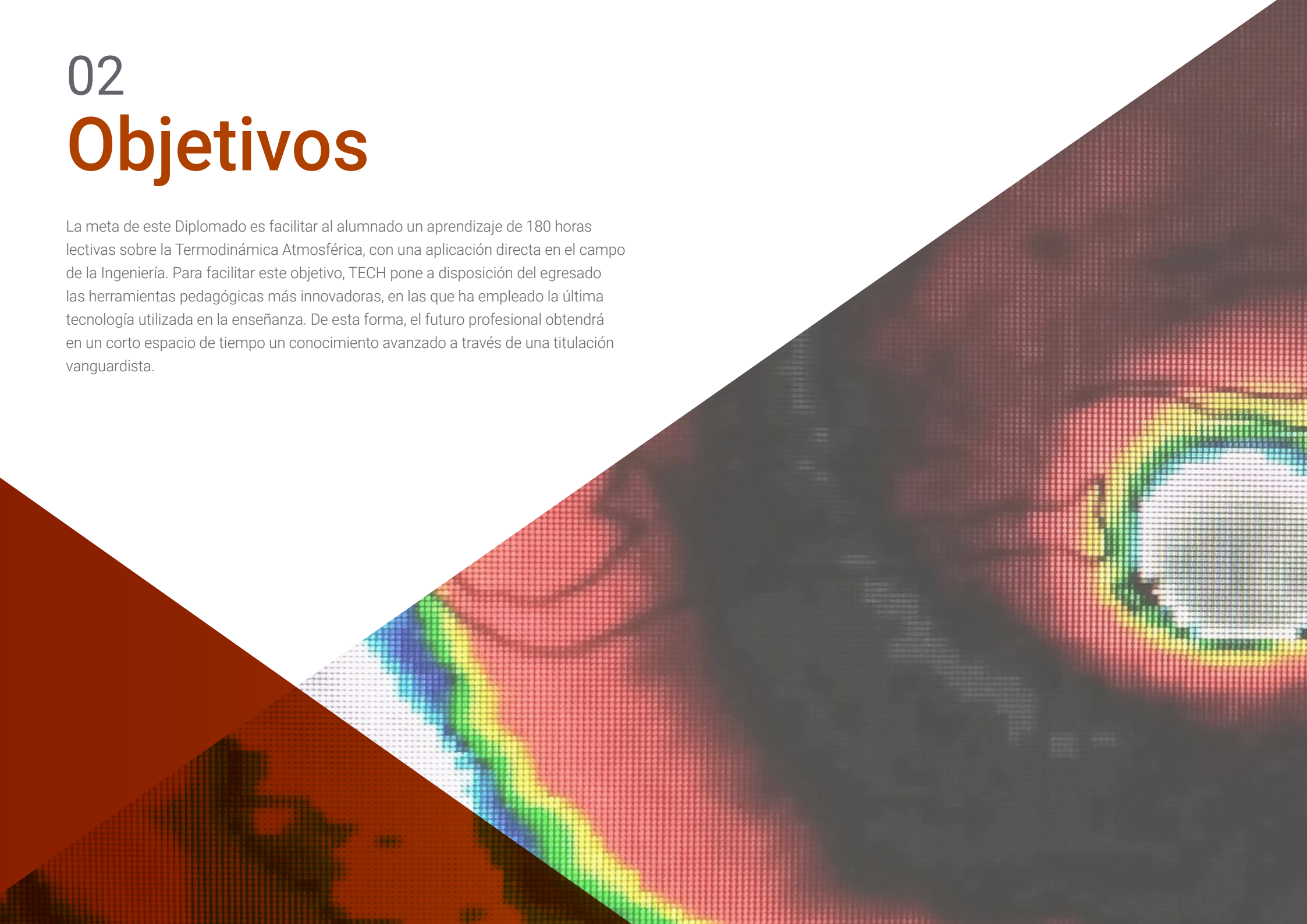
Ahonda desde tu dispositivo digital con conexión a internet y cuando lo desees en los últimos artículos científicos sobre la condensación atmosférica.



02

Objetivos

La meta de este Diplomado es facilitar al alumnado un aprendizaje de 180 horas lectivas sobre la Termodinámica Atmosférica, con una aplicación directa en el campo de la Ingeniería. Para facilitar este objetivo, TECH pone a disposición del egresado las herramientas pedagógicas más innovadoras, en las que ha empleado la última tecnología utilizada en la enseñanza. De esta forma, el futuro profesional obtendrá en un corto espacio de tiempo un conocimiento avanzado a través de una titulación vanguardista.





Profundiza en el Efecto Föhn y aplica dicho conocimiento en tus proyectos para la predicción de la elevación de temperaturas”



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





Objetivos específicos

- ♦ Reconocer los fenómenos termodinámicos
- ♦ Identificar el papel determinante del vapor del agua en la atmósfera
- ♦ Ser capaz de caracterizar la estabilidad atmosférica
- ♦ Obtener el conocimiento básico sobre el calentamiento global actual

“

Los casos de estudio de esta titulación te darán las claves de los diagramas termodinámicos y su uso en Meteorología”

03

Estructura y contenido

Gracias a la efectividad del sistema *Relearning*, basado en la reiteración progresiva del contenido clave de la titulación, el alumnado no tendrá que invertir largas horas de estudio y consolidará de un modo más eficiente los conceptos más destacados. De esta forma, el egresado adquirirá un aprendizaje intensivo y de gran utilidad práctica sobre la Termodinámica Atmosférica. Además, podrá extender aún más este temario a través de los recursos didácticos multimedia y las lecturas especializadas.

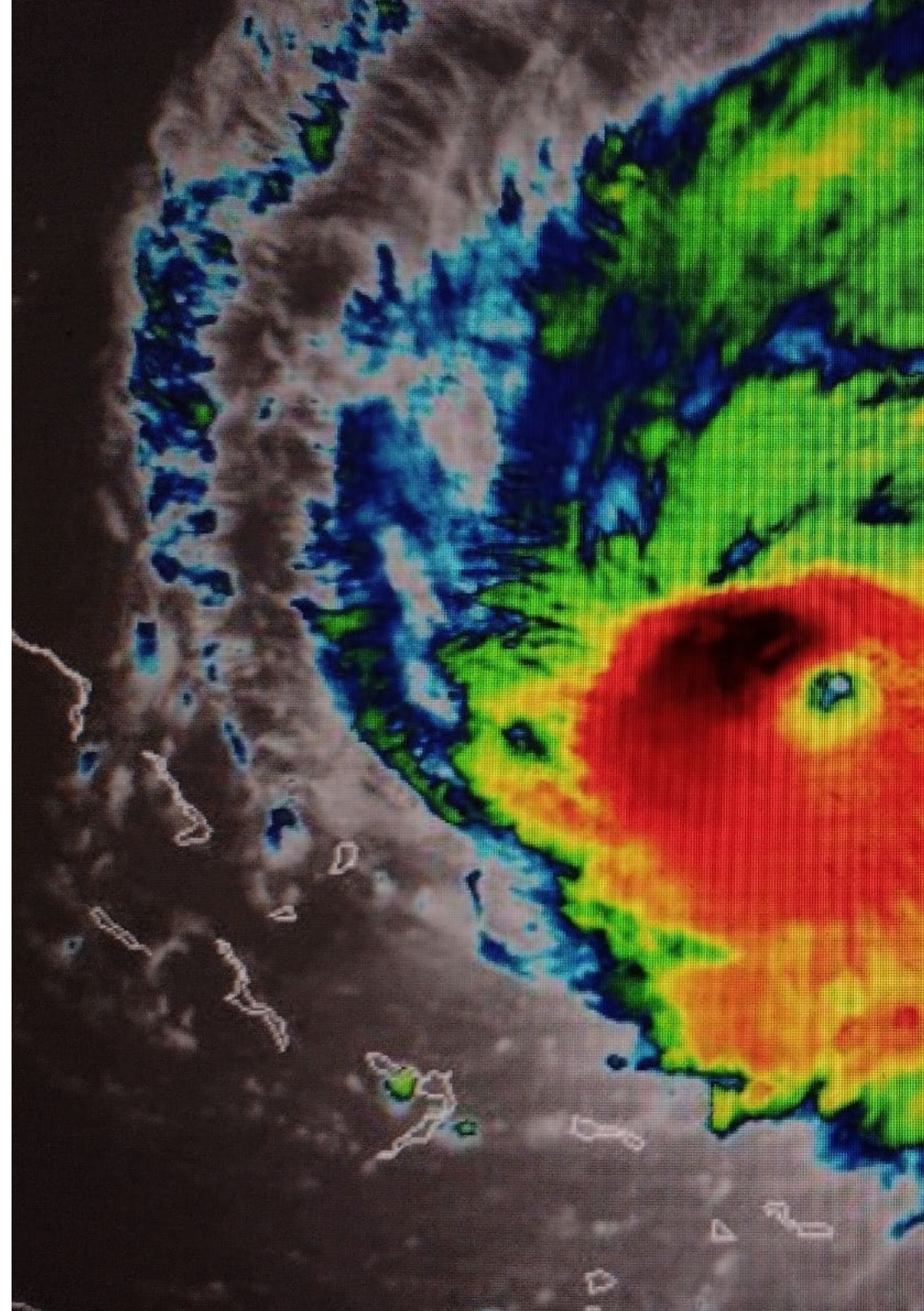


“

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. Termodinámica de la atmósfera

- 1.1. Introducción
 - 1.1.1. Termodinámica del gas ideal
 - 1.1.2. Leyes de conservación de la energía
 - 1.1.3. Leyes de la termodinámica
 - 1.1.4. Presión, temperatura y altitud
 - 1.1.5. Distribución de Maxwell-Boltzmann de las velocidades
- 1.2. La atmósfera
 - 1.2.1. La física de la atmósfera
 - 1.2.2. Composición del aire
 - 1.2.3. Origen de la atmósfera terrestre
 - 1.2.4. Distribución de masa atmosférica y temperatura
- 1.3. Fundamentos de la termodinámica de la atmósfera
 - 1.3.1. Ecuación de estado del aire
 - 1.3.2. Índices de humedad
 - 1.3.3. Ecuación hidrostática: aplicaciones meteorológicas
 - 1.3.4. Procesos adiabáticos y diabáticos
 - 1.3.5. La entropía en Meteorología
- 1.4. Diagramas termodinámicos
 - 1.4.1. Diagramas termodinámicos relevantes
 - 1.4.2. Propiedades de los diagramas termodinámicos
 - 1.4.3. Emagramas
 - 1.4.4. Diagrama oblicuo: aplicaciones
- 1.5. Estudio del agua y sus transformaciones
 - 1.5.1. Propiedades termodinámicas del agua
 - 1.5.2. Transformación de fase en equilibrio
 - 1.5.3. Ecuación de Clausius-Clapeyron
 - 1.5.4. Aproximaciones y consecuencias de la ecuación Clausius-Clapeyron
- 1.6. Condensación del vapor de agua en la Atmósfera
 - 1.6.1. Transiciones de fase del agua
 - 1.6.2. Ecuaciones termodinámicas del aire saturado
 - 1.6.3. Equilibrio del vapor de agua con gotitas de agua: curvas de Kelvin y Köhler
 - 1.6.4. Procesos atmosféricos que dan lugar a condensación de vapor de agua



- 1.7. Condensación atmosférica por procesos isobáricos
 - 1.7.1. Formación de rocío y escarcha
 - 1.7.2. Formación de nieblas de radiación y de advección
 - 1.7.3. Procesos isoentálpicos
 - 1.7.4. Temperatura equivalente y temperatura del termómetro húmedo
 - 1.7.5. Mezclas isoentálpicas de masas de aire
 - 1.7.6. Nieblas de mezcla
- 1.8. Condensación atmosférica por ascenso adiabático
 - 1.8.1. Saturación del aire por ascenso adiabático
 - 1.8.2. Procesos de saturación adiabáticos reversibles
 - 1.8.3. Procesos pseudo-adiabáticos
 - 1.8.4. Temperatura pseudo-potenciales equivalente y del termómetro húmedo
 - 1.8.5. Efecto Föhn
- 1.9. Estabilidad atmosférica
 - 1.9.1. Criterios de estabilidad en aire no saturado
 - 1.9.2. Criterios de estabilidad en aire saturado
 - 1.9.3. Inestabilidad condicional
 - 1.9.4. Inestabilidad convectiva
 - 1.9.5. Análisis de estabilidades mediante el diagrama oblicuo
- 1.10. Diagramas termodinámicos
 - 1.10.1. Condiciones para transformaciones de área equivalentes
 - 1.10.2. Ejemplos de diagramas termodinámicos
 - 1.10.3. Representación gráfica de variables termodinámicos en un diagrama T-ln(p)
 - 1.10.4. Uso de diagramas termodinámicos en meteorología



Una titulación universitaria que te permitirá estar al tanto de las últimas técnicas paleoclimáticas empleadas y la obtención de datos”

04

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

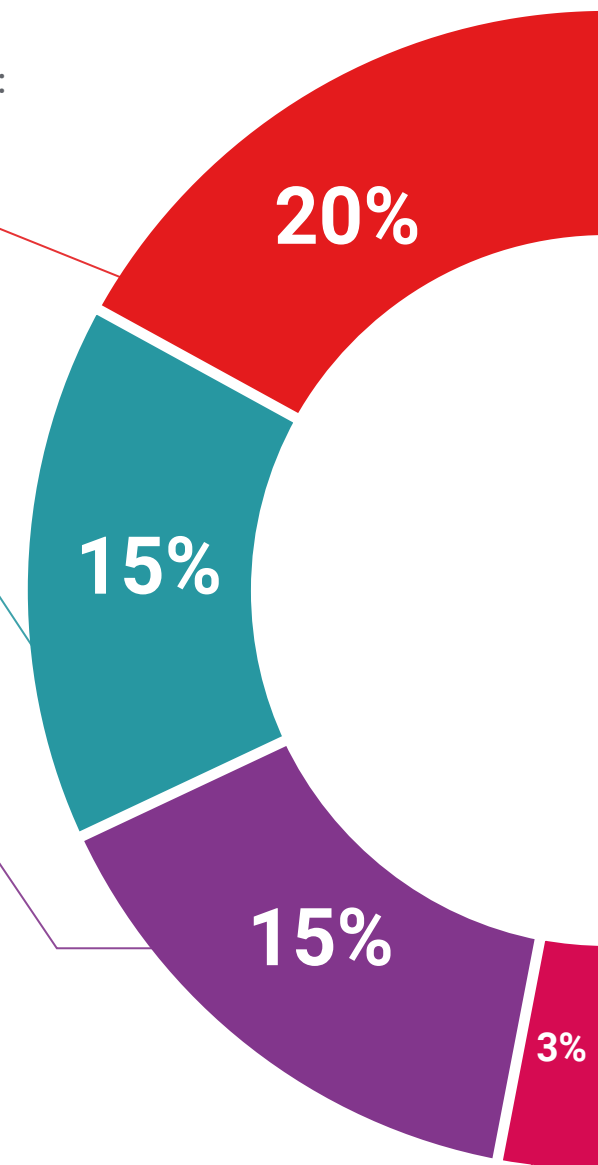
Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

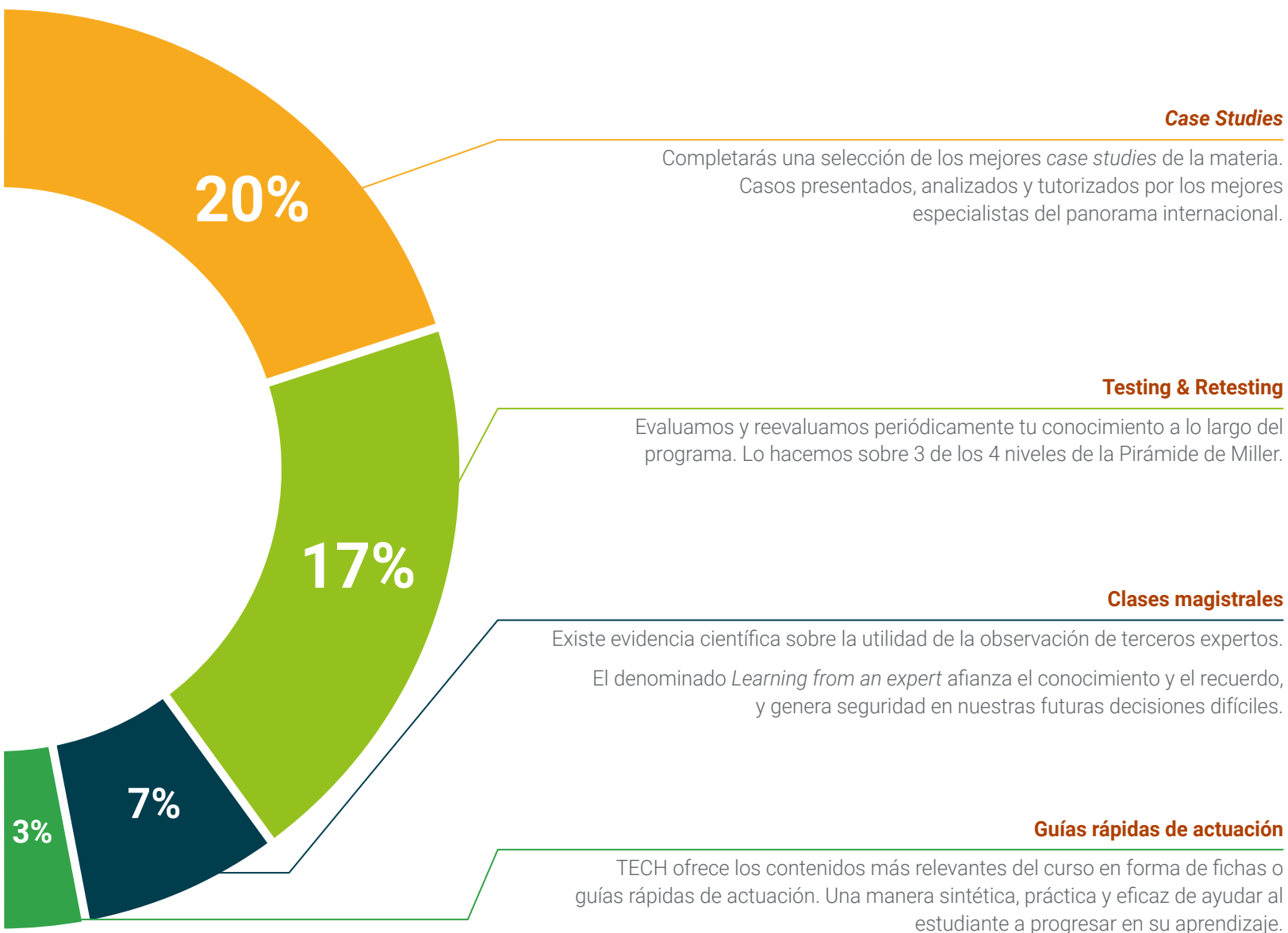
Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



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.



05

Titulación

El Diplomado en Termodinámica Atmosférica garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un Diplomado expedido por TECH Universidad.



“

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

Este **Diplomado en Termodinámica Atmosférica** 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 **Diplomado** emitido por **TECH Universidad**.

Este título expedido por **TECH Universidad** 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 Termodinámica Atmosférica**

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

Duración: **6 semanas**



*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.



Diplomado

Termodinámica

Atmosférica

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

Diplomado

Termodinámica Atmosférica