

Maestría Oficial Universitaria Física, Meteorológica y Geofísica

Nº de RVOE: 20253838

A large, diagonal satellite image of Earth from space, showing swirling white clouds over a blue ocean, occupies the right half of the page. The image is framed by a dark, multi-colored geometric border at the top and bottom.

tech
universidad



Nº de RVOE: 20253838

Maestría Oficial Universitaria Física, Meteorológica y Geofísica

Idioma: **Español**

Modalidad: **100% en línea**

Duración: **2 años**

Fecha acuerdo RVOE: **12/11/2025**

Acceso web: www.techitute.com/mx/ingenieria/maestria-universitaria/maestria-universitaria-fisica-meteorologica-geofisica

Índice

01

Presentación del programa

pág. 4

02

¿Por qué estudiar en TECH?

pág. 8

03

Plan de estudios

pág. 12

04

Convalidación
de asignaturas

pág. 30

05

Objetivos docentes

pág. 36

06

Salidas profesionales

pág. 42

07

Idiomas gratuitos

pág. 46

08

Metodología de estudio

pág. 50

09

Titulación

pág. 60

10

Homologación del título

pág. 64

11

Requisitos de acceso

pág. 68

12

Proceso de admisión

pág. 72

01

Presentación del programa

El estudio de la Física, la Meteorología y la Geofísica resulta clave para anticipar y mitigar riesgos naturales, optimizar recursos energéticos y desarrollar soluciones innovadoras en ingeniería y medioambiente. Para ello, los profesionales necesitan dominar técnicas avanzadas de modelado atmosférico y análisis geofísico que permitan una gestión eficiente de infraestructuras frente a fenómenos extremos, desde tormentas severas hasta movimientos sísmicos. Con este objetivo, TECH presenta la titulación universitaria enfocada en Física, Meteorológica y Geofísica, impartida completamente en línea y apoyada en tecnologías de última generación.

*Este es el
momento, te
estábamos
esperando*



“

Con esta Maestría Oficial Universitaria 100% en línea, dominarás los principios físicos aplicados a la Meteorología y Geofísica”

La elevación media del nivel del mar, que ha aumentado 3,3 milímetros por año en las últimas décadas según la Agencia Espacial Europea, pone en riesgo zonas costeras donde habitan más de 600 millones de personas. Ante esta realidad, la integración de la Física, la Meteorología y la Geofísica permite desarrollar infraestructuras resilientes y estrategias de mitigación efectivas. Los profesionales necesitan dominar modelos predictivos avanzados para mejorar la planificación urbana y proteger activos críticos frente al cambio climático y los eventos geocientíficos asociados.

En este contexto, TECH Universidad presenta la Maestría Oficial Universitaria en Física, Meteorológica y Geofísica. Diseñado por especialistas de renombre, el itinerario académico profundiza en dinámica del aire, sismología avanzada y análisis geofísico especializado. Además, aborda métodos de simulación computacional, interpretación de imágenes satelitales y técnicas experimentales para investigar fenómenos naturales. De este modo, los egresados estarán capacitados para enfrentar los desafíos científicos y tecnológicos actuales, promoviendo una comprensión sólida de los sistemas físicos que influyen en el medioambiente global.

El programa universitario se imparte mediante el sistema *Relearning*, que asegura un aprendizaje progresivo y natural. Los alumnos solo necesitarán un dispositivo con acceso a internet para ingresar al Campus Virtual, donde contarán con recursos multimedia de apoyo, como vídeos explicativos, lecturas especializadas basadas en evidencia científica y ejercicios prácticos. Esta metodología garantiza una experiencia educativa inmersiva, dinámica y altamente efectiva.





“

Gestionarás proyectos de investigación rigurosos en áreas como la climatología, los riesgos naturales y geotécnicos”

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.

Te damos +

“

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

La mejor universidad en línea del mundo según FORBES

La prestigiosa revista Forbes, especializada en negocios y finanzas, ha destacado a TECH como «la mejor universidad en línea 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».

Forbes
Mejor universidad
online del mundo

Plan
de estudios
más completo

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.

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 Wistuba, presidente del departamento de patología molecular traslacional del MD Anderson Cancer Center; o D.W Pine, director creativo de la revista TIME, entre otros.

Profesorado
TOP
Internacional

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 en línea 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.

La metodología
más eficaz

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 en línea, 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 en línea única. También en ella se implementan recursos didácticos innovadores entre los que destacan vídeos en detalle, infografías y resúmenes interactivos.

nº1
Mundial
Mayor universidad
online del mundo

La universidad en línea oficial de la NBA

TECH es la universidad en línea 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.

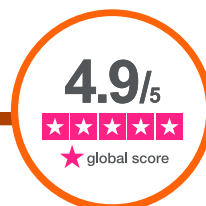
Líderes en empleabilidad

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

Plan de estudios

Esta Maestría Oficial Universitaria ha sido diseñada por expertos de renombre en Física, Meteorológica y Geofísica. El plan de estudios profundiza en áreas clave como Termodinámica, Física de Materiales, Mecánica de Fluidos, Geofísica, Astrofísica, Física Estadística y Electrónica Analógica y Digital. Además, incluye contenidos especializados en Meteorología, Climatología y Termodinámica de la Atmósfera, así como metodología de investigación aplicada. Los egresados desarrollarán competencias avanzadas para modelar fenómenos naturales, interpretar datos satelitales y aplicar métodos experimentales, preparándolos para afrontar con rigor los retos científicos y tecnológicos contemporáneos en la comprensión de los sistemas físicos del planeta.

*Un temario
completo y bien
desarrollado*



“

Ahondarás en el uso de herramientas computacionales modernas para la simulación y predicción meteorológica”

El programa universitario incorpora contenidos innovadores y se imparte íntegramente en formato en línea, permitiendo a los alumnos aprender de manera flexible y autónoma. El itinerario académico incluye ejercicios prácticos y acceso a materiales complementarios, como vídeos especializados, clases magistrales y recursos multimedia. Esta estructura favorece la comprensión de conceptos complejos y promueve un aprendizaje dinámico, asegurando que los egresados desarrollen de manera efectiva las competencias fundamentales requeridas en el ámbito de la Física, la Meteorología y la Geofísica.



Promoverás el conocimiento normativo vinculado a la investigación científica y a la aplicación de la Geofísica en la sociedad”

Dónde, cuándo y cómo se imparte

Esta Maestría Oficial Universitaria se ofrece 100% en línea, por lo que el alumno podrá cursarla desde cualquier sitio, haciendo uso de una computadora, una tableta o simplemente mediante su *smartphone*. Además, podrá acceder a los contenidos de manera offline, bastando con descargarse los contenidos de los temas elegidos en el dispositivo y abordarlos sin necesidad de estar conectado a Internet. Una modalidad de estudio autodirigida y asincrónica que pone al estudiante en el centro del proceso académico, gracias a un formato metodológico ideado para que pueda aprovechar al máximo su tiempo y optimizar el aprendizaje.



En esta Maestría con RVOE, el alumnado dispondrá de 11 asignaturas que podrá abordar y analizar a lo largo de 2 años de estudio.

Asignatura 1	Termodinámica
Asignatura 2	Termodinámica Avanzada
Asignatura 3	Geofísica
Asignatura 4	Física de Materiales
Asignatura 5	Electrónica Analógica y Digital
Asignatura 6	Astrofísica
Asignatura 7	Física Estadística
Asignatura 8	Mecánica de Fluidos
Asignatura 9	Meteorología y Climatología
Asignatura 10	Termodinámica de la Atmósfera
Asignatura 11	Metodología de la investigación

Así, los contenidos académicos de estas asignaturas abarcan también los siguientes temas y subtemas:

Asignatura 1. Termodinámica

- 1.1. Herramientas matemáticas: repaso
 - 1.1.1. Repaso de las funciones logaritmo y exponencial
 - 1.1.2. Repaso de las derivadas
 - 1.1.3. Integrales
 - 1.1.4. Derivada de una función de varias variables
- 1.2. Calorimetría. Principio cero de la termodinámica
 - 1.2.1. Introducción y conceptos generales
 - 1.2.2. Sistemas termodinámicos
 - 1.2.3. Principio cero de la termodinámica
 - 1.2.4. Escalas de temperaturas. Temperatura absoluta
 - 1.2.5. Procesos reversibles y procesos irreversibles
 - 1.2.6. Criterio de signos
 - 1.2.7. Calor específico
 - 1.2.8. Calor molar
 - 1.2.9. Cambios de fase
 - 1.2.10. Coeficientes termodinámicos
- 1.3. Trabajo termodinámico. Primer principio de la termodinámica
 - 1.3.1. Calor y trabajo termodinámico
 - 1.3.2. Funciones de estado y energía interna
 - 1.3.3. Primer principio de la termodinámica
 - 1.3.4. Trabajo de un sistema de gas
 - 1.3.5. Ley de Joule
 - 1.3.6. Calor de reacción y entalpía
- 1.4. Gases ideales
 - 1.4.1. Leyes de los gases ideales
 - 1.4.2. Ecuaciones calorimétricas del gas ideal
 - 1.4.3. Procesos adiabáticos
 - 1.4.4. Transformaciones politrópicas



- 1.5. Gases reales
 - 1.5.1. Motivación
 - 1.5.2. Gases ideales y gases reales
 - 1.5.3. Descripción de los gases reales
 - 1.5.4. Ecuaciones de estado de desarrollo en serie
 - 1.5.5. Ecuación de Van der Waals y desarrollo en serie
 - 1.5.6. Isotermas de Andrews
 - 1.5.7. Estados metaestables
 - 1.5.8. Ecuación de Van der Waals: consecuencias
- 1.6. Entropía
 - 1.6.1. Introducción y objetivos
 - 1.6.2. Entropía: definición y unidades
 - 1.6.3. Entropía de un gas ideal
 - 1.6.4. Diagrama entrópico
 - 1.6.5. Desigualdad de Clausius
 - 1.6.6. Ecuación fundamental de la Termodinámica
 - 1.6.7. Teorema de Carathéodory
- 1.7. Segundo principio de la termodinámica
 - 1.7.1. Segundo principio de la termodinámica
 - 1.7.2. Transformaciones entre dos focos térmicos
 - 1.7.3. Ciclo de Carnot
 - 1.7.4. Máquinas térmicas reales
 - 1.7.5. Teorema de Clausius
- 1.8. Funciones termodinámicas. Tercer principio de la termodinámica
 - 1.8.1. Funciones termodinámicas
 - 1.8.2. Condiciones de equilibrio termodinámico
 - 1.8.3. Ecuaciones de Maxwell
 - 1.8.4. Ecuación termodinámica de estado
 - 1.8.5. Energía interna de un gas
 - 1.8.6. Transformaciones adiabáticas en un gas real
 - 1.8.7. Tercer principio de la Termodinámica y consecuencias

- 1.9. Teoría cinético-molecular de los gases
 - 1.9.1. Hipótesis de la teoría cinético molecular
 - 1.9.2. Teoría cinética de la presión de un gas
 - 1.9.3. Evolución adiabática de un gas
 - 1.9.4. Teoría cinética de la temperatura
 - 1.9.5. Argumento mecánico para la temperatura
 - 1.9.6. Principio de equipartición de la energía
 - 1.9.7. Teorema del virial
- 1.10. Introducción a la mecánica estadística
 - 1.10.1. Introducción y objetivos
 - 1.10.2. Conceptos generales
 - 1.10.3. Entropía, probabilidad y Ley de Boltzmann
 - 1.10.4. Ley de distribución de Maxwell-Boltzmann
 - 1.10.5. Funciones termodinámicas y de partición

Asignatura 2. Termodinámica Avanzada

- 2.1. Formalismo de la termodinámica
 - 2.1.1. Leyes de la termodinámica
 - 2.1.2. La ecuación fundamental
 - 2.1.3. Energía interna: forma de Euler
 - 2.1.4. Ecuación de Gibbs-Duhem
 - 2.1.5. Transformaciones de Legendre
 - 2.1.6. Potenciales Termodinámicos
 - 2.1.7. Relaciones de Maxwell para un fluido
 - 2.1.8. Condiciones de estabilidad
- 2.2. Descripción microscópica de sistemas macroscópicos I
 - 2.2.1. Microestados y macroestados: introducción
 - 2.2.2. Espacio de fases
 - 2.2.3. Colectividades
 - 2.2.4. Colectividad microcanónica
 - 2.2.5. Equilibrio térmico

- 2.3. Descripción microscópica de sistemas macroscópicos II
 - 2.3.1. Sistemas discretos
 - 2.3.2. Entropía estadística
 - 2.3.3. Distribución de Maxwell-Boltzmann
 - 2.3.4. Presión
 - 2.3.5. Efusión
- 2.4. Colectividad canónica
 - 2.4.1. Función de partición
 - 2.4.2. Sistemas ideales
 - 2.4.3. Degeneración de la energía
 - 2.4.4. Comportamiento del gas ideal monoatómico en un potencial
 - 2.4.5. Teorema de equipartición de la energía
 - 2.4.6. Sistemas discretos
- 2.5. Sistemas magnéticos
 - 2.5.1. Termodinámica de sistemas magnéticos
 - 2.5.2. Paramagnetismo clásico
 - 2.5.3. Paramagnetismo de Espin $\frac{1}{2}$
 - 2.5.4. Desimanación adiabática
- 2.6. Transiciones de fase
 - 2.6.1. Clasificación de transiciones de fases
 - 2.6.2. Diagramas de fases
 - 2.6.3. Ecuación de Clapeyron
 - 2.6.4. Equilibrio vapor-fase condensada
 - 2.6.5. El punto crítico
 - 2.6.6. Clasificación de Ehrenfest de las transiciones de fase
 - 2.6.7. Teoría de Landau
- 2.7. Modelo de Ising
 - 2.7.1. Introducción
 - 2.7.2. Cadena unidimensional
 - 2.7.3. Cadena unidimensional abierta
 - 2.7.4. Aproximación de campo medio

- 2.8. Gases reales
 - 2.8.1. Factor de compresibilidad. Desarrollo del virial
 - 2.8.2. Potencial de interacción y función de partición configuracional
 - 2.8.3. Segundo coeficiente del virial
 - 2.8.4. Ecuación de van der Waals
 - 2.8.5. Gas reticular
 - 2.8.6. Ley de estados correspondientes
 - 2.8.7. Expansiones de Joule y Joule-Kelvin
- 2.9. Gas de fotones
 - 2.9.1. Estadística de bosones vs estadística de fermiones
 - 2.9.2. Densidad de energía y degeneración de estados
 - 2.9.3. Distribución de Planck
 - 2.9.4. Ecuaciones de estado de un gas de fotones
- 2.10. Colectividad macrocanónica
 - 2.10.1. Función de partición
 - 2.10.2. Sistemas discretos
 - 2.10.3. Fluctuaciones
 - 2.10.4. Sistemas ideales
 - 2.10.5. El gas monoatómico
 - 2.10.6. Equilibrio solido-vapor

Asignatura 3. Geofísica

- 3.1. Introducción
 - 3.1.1. La Física de la tierra
 - 3.1.2. Concepto y desarrollo de la Geofísica
 - 3.1.3. Características de la Geofísica
 - 3.1.4. Disciplinas y campos de estudio
 - 3.1.5. Sistemas de coordenadas
- 3.2. Gravedad y figura de la tierra
 - 3.2.1. Tamaño y forma de la tierra
 - 3.2.2. Rotación de la tierra
 - 3.2.3. Ecuación de Laplace
 - 3.2.4. Figura de la tierra
 - 3.2.5. El geoide y el elipsoide. Gravedad normal

- 3.3. Medidas y anomalías de la gravedad
 - 3.3.1. Anomalía de aire-libre
 - 3.3.2. Anomalía de Bouguer
 - 3.3.3. Isostasia
 - 3.3.4. Interpretación de anomalías locales y regionales
- 3.4. Geomagnetismo
 - 3.4.1. Fuentes del campo magnético terrestre
 - 3.4.2. Campos producidos por dipolos
 - 3.4.3. Componentes del campo magnético terrestre
 - 3.4.4. Análisis armónico: separación de los campos de origen interno y externo
- 3.5. Campo magnético interno de la tierra
 - 3.5.1. Campo dipolar
 - 3.5.2. Polos geomagnéticos y coordenadas geomagnéticas
 - 3.5.3. Campo no dipolar
 - 3.5.4. Campo geomagnético internacional de referencia
 - 3.5.5. Variación temporal del campo interno
 - 3.5.6. Origen del campo interno
- 3.6. Paleomagnetismo
 - 3.6.1. Propiedades magnéticas de las rocas
 - 3.6.2. Magnetización remanente
 - 3.6.3. Polos virtuales geomagnéticos
 - 3.6.4. Polos paleomagnéticos
 - 3.6.5. Curvas de deriva polar aparente
 - 3.6.6. Paleomagnetismo y deriva continental
 - 3.6.7. Inversiones del campo geomagnético
 - 3.6.8. Anomalías magnéticas marinas
- 3.7. Campo magnético externo
 - 3.7.1. Origen del campo magnético externo
 - 3.7.2. Estructura de la magnetosfera
 - 3.7.3. Ionosfera
 - 3.7.4. Variaciones del campo externo: variación diurna, tormentas magnéticas
 - 3.7.5. Auroras polares

- 3.8. Generación y propagación de ondas sísmicas
 - 3.8.1. Mecánica de un medio elástico: parámetros elásticos de la tierra
 - 3.8.2. Ondas sísmicas: internas y superficiales
 - 3.8.3. Reflexión y refracción de ondas internas
 - 3.8.4. Trayectorias y tiempos de recorrido: dromocronas
- 3.9. Estructura interna de la tierra
 - 3.9.1. Variación radial de la velocidad de las ondas sísmicas
 - 3.9.2. Modelos de tierra de referencia
 - 3.9.3. Estratificación Física y composicional de la tierra
 - 3.9.4. Densidad, gravedad y presión dentro de la tierra
 - 3.9.5. Tomografía sísmica
- 3.10. Terremotos
 - 3.10.1. Localización y hora origen
 - 3.10.2. Sismicidad global en relación con la tectónica de placas
 - 3.10.3. Tamaño de un terremoto: intensidad, magnitud, energía
 - 3.10.4. Ley de Gutenberg-Richter

Asignatura 4. Física de Materiales

- 4.1. Ciencia de los Materiales y estado sólido
 - 4.1.1. Campo de estudio de la Ciencia de Materiales
 - 4.1.2. Clasificación de los materiales en función del tipo de enlace
 - 4.1.3. Clasificación de los materiales en función de sus aplicaciones tecnológicas
 - 4.1.4. Relación entre estructura, propiedades y procesado
- 4.2. Estructuras cristalinas
 - 4.2.1. Orden y desorden: conceptos básicos
 - 4.2.2. Cristalografía: conceptos fundamentales
 - 4.2.3. Revisión de estructuras cristalinas básicas: metálicas e iónicas sencillas
 - 4.2.4. Estructuras cristalinas más complejas (iónicas y covalentes)
 - 4.2.5. Estructura de los polímeros

- 4.3. Defectos en estructuras cristalinas
 - 4.3.1. Clasificación de las imperfecciones
 - 4.3.2. Imperfecciones estructurales
 - 4.3.3. Defectos puntuales
 - 4.3.4. Otras imperfecciones
 - 4.3.5. Dislocaciones
 - 4.3.6. Defectos interfaciales
 - 4.3.7. Defectos extendidos
 - 4.3.8. Imperfecciones químicas
 - 4.3.9. Disoluciones sólidas sustitucionales
 - 4.3.10. Disoluciones sólidas intersticiales
- 4.4. Diagramas de fase
 - 4.4.1. Conceptos fundamentales
 - 4.4.1.1. Límite de solubilidad y equilibrio entre fases
 - 4.4.1.2. Interpretación y uso de los diagramas de fases: regla de las fases de Gibbs
 - 4.4.2. Diagrama de fases de 1 componente
 - 4.4.3. Diagrama de fases de 2 componentes
 - 4.4.4. Diagrama de fases de 3 componentes
- 4.5. Propiedades mecánicas
 - 4.5.1. Deformación elástica
 - 4.5.2. Deformación plástica
 - 4.5.3. Ensayos mecánicos
 - 4.5.4. Fractura
 - 4.5.5. Fatiga
 - 4.5.6. Fluencia
- 4.6. Propiedades eléctricas
 - 4.6.1. Introducción
 - 4.6.2. Conductividad. Conductores
 - 4.6.3. Semiconductores
 - 4.6.4. Polímeros
 - 4.6.5. Caracterización eléctrica
 - 4.6.6. Aislantes
 - 4.6.7. Transición conductor-aislante
 - 4.6.8. Dieléctricos
 - 4.6.9. Fenómenos dieléctricos
 - 4.6.10. Caracterización dieléctrica
 - 4.6.11. Materiales de interés tecnológico
- 4.7. Propiedades magnéticas
 - 4.7.1. Origen del magnetismo
 - 4.7.2. Materiales con momento dipolar magnético
 - 4.7.3. Tipos de magnetismo
 - 4.7.4. Campo local
 - 4.7.5. Diamagnetismo
 - 4.7.6. Paramagnetismo
 - 4.7.7. Ferromagnetismo
 - 4.7.8. Antiferromagnetismo
 - 4.7.9. Ferrimagnetismo
- 4.8. Propiedades magnéticas II
 - 4.8.1. Dominios
 - 4.8.2. Histéresis
 - 4.8.3. Magnetostricción
 - 4.8.4. Materiales de interés tecnológico: Magnéticamente blandos y duros
 - 4.8.5. Caracterización de materiales magnéticos

- 4.9. Propiedades térmicas
 - 4.9.1. Introducción
 - 4.9.2. Capacidad calorífica
 - 4.9.3. Conducción térmica
 - 4.9.4. Expansión y contracción
 - 4.9.5. Fenómenos termoeléctricos
 - 4.9.6. Efecto magnetocalórico
 - 4.9.7. Caracterización de las propiedades térmicas
- 4.10. Propiedades ópticas: Luz y materia
 - 4.10.1. Absorción y reemisión
 - 4.10.2. Fuentes de luz
 - 4.10.3. Conversión energética
 - 4.10.4. Caracterización óptica
 - 4.10.5. Técnicas de microscopía
 - 4.10.6. Nanoestructuras

Asignatura 5. Electrónica Analógica y Digital

- 5.1. Análisis de circuitos
 - 5.1.1. Restricciones de los elementos
 - 5.1.2. Restricciones de las conexiones
 - 5.1.3. Restricciones combinadas
 - 5.1.4. Circuitos equivalentes
 - 5.1.5. Voltaje y división de corriente
 - 5.1.6. Reducción de circuitos
- 5.2. Sistemas analógicos
 - 5.2.1. Leyes de Kirchhoff
 - 5.2.2. Teorema de Thévenin
 - 5.2.3. Teorema de Norton
 - 5.2.4. Introducción a la Física de semiconductores

- 5.3. Dispositivos y ecuaciones características
 - 5.3.1. Diodo
 - 5.3.2. Transistores bipolares de corriente o BJT y dispositivo controlado por tensión o MOSFET
 - 5.3.3. Modelo Pspice
 - 5.3.4. Curvas características
 - 5.3.5. Regiones de operación
- 5.4. Amplificadores
 - 5.4.1. Funcionamiento de los amplificadores
 - 5.4.2. Circuitos equivalentes de los amplificadores
 - 5.4.3. Realimentación
 - 5.4.4. Análisis en el dominio de la frecuencia
- 5.5. Etapas de amplificación
 - 5.5.1. Función amplificadora del BJT y el MOSFET
 - 5.5.2. Polarización
 - 5.5.3. Modelo equivalente de pequeña señal
 - 5.5.4. Amplificadores de una etapa
 - 5.5.5. Respuesta en frecuencia
 - 5.5.6. Conexión de etapas amplificadoras en cascada
 - 5.5.7. Par diferencial
 - 5.5.8. Espejos de corriente y aplicación como cargas activas
- 5.6. Amplificador operacional y aplicaciones
 - 5.6.1. Amplificador operacional ideal
 - 5.6.2. Desviaciones de la idealidad
 - 5.6.3. Osciladores sinusoidales
 - 5.6.4. Comparadores y osciladores de relajación
- 5.7. Funciones lógicas y circuitos combinacionales
 - 5.7.1. Representación de la información en electrónica digital
 - 5.7.2. Álgebra booleana
 - 5.7.3. Simplificación de funciones lógicas
 - 5.7.4. Estructuras combinacionales de dos niveles
 - 5.7.5. Módulos funcionales combinacionales

- 5.8. Sistemas secuenciales
 - 5.8.1. Concepto de sistema secuencial
 - 5.8.2. *Latches, flip-flops* y registros
 - 5.8.3. Tablas y diagramas de estados: modelos de Moore y Mealy
 - 5.8.4. Implementación de sistemas secuenciales síncronos
 - 5.8.5. Estructura general de un computador
- 5.9. Circuitos digitales MOS
 - 5.9.1. Inversores
 - 5.9.2. Parámetros estáticos y dinámicos
 - 5.9.3. Circuitos combinacionales MOS
 - 5.9.3.1. Lógica de transistores de paso
 - 5.9.3.2. Implementación de *latches* y *flip-flops*
- 5.10. Circuitos digitales bipolares y de tecnología avanzada
 - 5.10.1. Interruptor BJT. Circuitos digitales BTJ
 - 5.10.2. Circuitos lógicos de transistor-transistor TTL
 - 5.10.3. Curvas características de un TTL estándar
 - 5.10.4. Circuitos lógicos acoplados por emisor o ECL
 - 5.10.5. Circuitos digitales con BiCMOS

Asignatura 6. Astrofísica

- 6.1. Introducción
 - 6.1.1. Breve historia de la astrofísica
 - 6.1.2. Instrumentación
 - 6.1.3. Escala de magnitudes observacionales
 - 6.1.4. Cálculo de distancias astronómicas
 - 6.1.5. Índice de color
- 6.2. Líneas espectrales
 - 6.2.1. Introducción histórica
 - 6.2.2. Leyes de Kirchhoff
 - 6.2.3. Relación del espectro con la temperatura
 - 6.2.4. Efecto *doppler*
 - 6.2.5. Espectrógrafo

- 6.3. Estudio del campo de radiación
 - 6.3.1. Definiciones previas
 - 6.3.2. Opacidad
 - 6.3.3. Profundidad óptica
 - 6.3.4. Fuentes microscópicas de opacidad
 - 6.3.5. Opacidad total
 - 6.3.6. Extinción
 - 6.3.7. Estructura de las líneas espectrales
- 6.4. Estrellas
 - 6.4.1. Clasificación de las estrellas
 - 6.4.2. Métodos de determinación de masas de una estrella
 - 6.4.3. Estrellas binarias
 - 6.4.4. Clasificación de estrellas binarias
 - 6.4.5. Determinación de masas de un sistema binario
- 6.5. Vida de las estrellas
 - 6.5.1. Características de una estrella
 - 6.5.2. Nacimiento de una estrella
 - 6.5.3. Vida de una estrella. Diagramas de Hertzsprung-Russell
 - 6.5.4. Muerte de una estrella
- 6.6. Muerte de las estrellas
 - 6.6.1. Enanas blancas
 - 6.6.2. Supernovas
 - 6.6.3. Estrellas de neutrones
 - 6.6.4. Agujeros negros
- 6.7. Estudio de la vía láctea
 - 6.7.1. Forma y dimensiones de la vía láctea
 - 6.7.2. Materia oscura
 - 6.7.3. Fenómeno de lentes gravitacionales
 - 6.7.4. Partículas masivas de interacción débil
 - 6.7.5. Disco y halo de la vía láctea
 - 6.7.6. Estructura espiral de la vía láctea

- 6.8. Agrupaciones de galaxias
 - 6.8.1. Introducción
 - 6.8.2. Clasificación de las galaxias
 - 6.8.3. Fotometría galáctica
 - 6.8.4. El Grupo Local: introducción
- 6.9. Distribución de las galaxias a gran escala
 - 6.9.1. Forma y edad del universo
 - 6.9.2. Modelo cosmológico estándar
 - 6.9.3. Formación de estructuras cosmológicas
 - 6.9.4. Métodos observacionales en cosmología
- 6.10. Materia y energías oscuras
 - 6.10.1. Descubrimiento y características
 - 6.10.2. Consecuencias en la distribución de la materia ordinaria
 - 6.10.3. Problemas de la materia oscura
 - 6.10.4. Partículas candidatas a materia oscura
 - 6.10.5. Energía oscura, consecuencias

Asignatura 7. Física Estadística

- 7.1. Procesos estocásticos
 - 7.1.1. Introducción
 - 7.1.2. Movimiento browniano
 - 7.1.3. Camino aleatorio
 - 7.1.4. Ecuación de Langevin
 - 7.1.5. Ecuación de Fokker-Planck
 - 7.1.6. Motores brownianos
- 7.2. Repaso de mecánica estadística
 - 7.2.1. Colectividades y postulados
 - 7.2.2. Colectividad microcanónica
 - 7.2.3. Colectividad canónica
 - 7.2.4. Espectros de energía discretos y continuos
 - 7.2.5. Límites clásico y cuántico. Longitud de onda térmica
 - 7.2.6. Estadística de Maxwell-Boltzmann
 - 7.2.7. Teorema de equipartición de la energía

- 7.3. Gas ideal de moléculas diatómicas
 - 7.3.1. El problema de los calores específicos en gases
 - 7.3.2. Grados de libertad internos
 - 7.3.3. Contribución de cada grado de libertad a la capacidad calorífica
 - 7.3.4. Moléculas poliatómicas
- 7.4. Sistemas magnéticos
 - 7.4.1. Sistemas de espín $\frac{1}{2}$
 - 7.4.2. Paramagnetismo cuántico
 - 7.4.3. Paramagnetismo clásico
 - 7.4.4. Superparamagnetismo
- 7.5. Sistemas biológicos
 - 7.5.1. Biofísica
 - 7.5.2. Desnaturalización del ADN
 - 7.5.3. Membranas biológicas
 - 7.5.4. Curva de saturación de la mioglobina. Isoterma de Langmuir
- 7.6. Sistemas con interacción
 - 7.6.1. Sólidos, líquidos, gases
 - 7.6.2. Sistemas magnéticos. Transición ferro-paramagnética
 - 7.6.3. Modelo de Weiss
 - 7.6.4. Modelo de Landau
 - 7.6.5. Modelo de Ising
 - 7.6.6. Puntos críticos y universalidad
 - 7.6.7. Método de Montecarlo. Algoritmo de metrópolis
- 7.7. Gas ideal cuántico
 - 7.7.1. Partículas distinguibles e indistinguibles
 - 7.7.2. Microestados en mecánica estadística cuántica
 - 7.7.3. Cálculo de la función de partición macrocanónica en un gas ideal
 - 7.7.4. Estadísticas cuánticas: estadísticas de Bose-Einstein y de Fermi-Dirac
 - 7.7.5. Gases ideales de bosones y de fermiones

- 7.8. Gas ideal de bosones
 - 7.8.1. Fotones. Radiación del cuerpo negro
 - 7.8.2. Fonones. Capacidad calorífica de la red cristalina
 - 7.8.3. Condensación de Bose-Einstein
 - 7.8.4. Propiedades termodinámicas del gas de Bose-Einstein
 - 7.8.5. Temperatura y densidad críticas
- 7.9. Gas ideal para fermiones
 - 7.9.1. Estadística de Fermi-Dirac
 - 7.9.2. Capacidad calorífica de los electrones
 - 7.9.3. Presión de degeneración de los fermiones
 - 7.9.4. Función y temperatura de Fermi
- 7.10. Teoría cinética elemental de gases
 - 7.10.1. Gas diluido en equilibrio
 - 7.10.2. Coeficientes de transporte
 - 7.10.3. Conductividad térmica de la red cristalina y de los electrones
 - 7.10.4. Sistemas gaseosos compuestos por moléculas en movimiento

Asignatura 8. Mecánica de Fluidos

- 8.1. Introducción a la Física de fluidos
 - 8.1.1. Condición de no deslizamiento
 - 8.1.2. Clasificación de los flujos
 - 8.1.3. Sistema y volumen de control
 - 8.1.4. Propiedades de los fluidos
- 8.2. Estática y cinemática de fluidos
 - 8.2.1. Presión
 - 8.2.2. Dispositivos de medición de presión
 - 8.2.3. Fuerzas hidrostáticas en superficies sumergidas
 - 8.2.4. Flotación, estabilidad y movimiento de sólido rígido
 - 8.2.5. Descripción lagrangiana y euleriana
 - 8.2.6. Patrones de flujo
 - 8.2.7. Tensores cinemáticos
 - 8.2.8. Vorticidad
 - 8.2.9. Rotacionalidad
 - 8.2.10. Teorema del Transporte de Reynolds

- 8.3. Ecuaciones de Bernoulli y de la energía
 - 8.3.1. Conservación de la masa
 - 8.3.2. Energía mecánica y eficiencia
 - 8.3.3. Ecuación de Bernoulli
 - 8.3.4. Ecuación general de la energía
 - 8.3.5. Análisis energético del flujo estacionario
- 8.4. Análisis de fluidos
 - 8.4.1. Ecuaciones de conservación del momento lineal
 - 8.4.2. Ecuaciones de conservación del momento angular
 - 8.4.3. Homogeneidad dimensional
 - 8.4.4. Método de repetición de variables
 - 8.4.5. Teorema de Pi de Buckingham
- 8.5. Flujo en tuberías
 - 8.5.1. Flujo laminar y turbulento
 - 8.5.2. Región de entrada
 - 8.5.3. Pérdidas menores
 - 8.5.4. Redes
- 8.6. Análisis diferencial y ecuaciones de Navier-Stokes
 - 8.6.1. Conservación de la masa
 - 8.6.2. Función corriente
 - 8.6.3. Ecuación de Cauchy
 - 8.6.4. Ecuación de Navier-Stokes
 - 8.6.5. Ecuaciones de Navier-Stokes adimensionalizadas de movimiento
 - 8.6.6. Flujo de Stokes
 - 8.6.7. Flujo invíscido
 - 8.6.8. Flujo irrotacional
 - 8.6.9. Teoría de la Capa Límite. Ecuación de Blasius
- 8.7. Flujo externo
 - 8.7.1. Arrastre y sustentación
 - 8.7.2. Fricción y presión
 - 8.7.3. Coeficientes
 - 8.7.4. Cilindros y esferas
 - 8.7.5. Perfiles aerodinámicos

- 8.8. Flujo compresible
 - 8.8.1. Propiedades de estancamiento
 - 8.8.2. Flujo isentrópico unidimensional
 - 8.8.3. Toberas
 - 8.8.4. Ondas de choque
 - 8.8.5. Ondas de expansión
 - 8.8.6. Flujo de Rayleigh
 - 8.8.7. Flujo de Fanno
- 8.9. Flujo en canal abierto
 - 8.9.1. Clasificación
 - 8.9.2. Número de Froude
 - 8.9.3. Velocidad de onda
 - 8.9.4. Flujo uniforme
 - 8.9.5. Flujo de variación gradual
 - 8.9.6. Flujo de variación rápida
 - 8.9.7. Salto hidráulico
- 8.10. Fluidos no newtonianos
 - 8.10.1. Flujos estándar
 - 8.10.2. Funciones materiales
 - 8.10.3. Experimentos
 - 8.10.4. Modelo de fluido newtoniano generalizado
 - 8.10.5. Modelo de fluido viscoelástico lineal generalizado
 - 8.10.6. Ecuaciones constitutivas avanzadas y geometría

Asignatura 9. Meteorología y Climatología

- 9.1. Estructura general de la atmósfera
 - 9.1.1. Tiempo y clima
 - 9.1.2. Características generales de la atmósfera terrestre
 - 9.1.3. Composición atmosférica
 - 9.1.4. Estructura horizontal y vertical de la atmósfera
 - 9.1.5. Variables atmosféricas
 - 9.1.6. Sistemas de observación
 - 9.1.7. Escalas meteorológicas
 - 9.1.8. Ecuación de estado
 - 9.1.9. Ecuación hidroestática

- 9.2. Movimiento atmosférico
 - 9.2.1. Masas de aire
 - 9.2.2. Ciclones extratropicales y frentes
 - 9.2.3. Fenómenos de mesoescala y microescala
 - 9.2.4. Fundamentos de dinámica atmosférica
 - 9.2.5. Movimiento del aire: fuerzas aparentes y fuerzas reales
 - 9.2.6. Ecuaciones del movimiento horizontal
 - 9.2.7. Viento geostrófico, fuerza de fricción y viento del gradiente
 - 9.2.8. La circulación general atmosférica
- 9.3. Intercambio radiativos de energía en la atmósfera
 - 9.3.1. Radiación solar y terrestre
 - 9.3.2. Absorción, emisión y reflexión de radiación
 - 9.3.3. Intercambios radiativos Tierra-atmósfera
 - 9.3.4. Efecto de invernadero
 - 9.3.5. Balance radiativo en la cima de la atmósfera
 - 9.3.6. Forzamiento radiativo del clima
 - 9.3.7. Forzamientos naturales y antropogénicos del clima
 - 9.3.8. Sensibilidad climática
- 9.4. Termodinámica de la atmósfera
 - 9.4.1. Procesos adiabáticos: temperatura potencial
 - 9.4.2. Estabilidad e inestabilidad del aire seco
 - 9.4.3. Saturación y condensación del vapor de agua en la atmósfera
 - 9.4.4. Ascenso del aire húmedo: evolución adiabática saturada y pseudoadiabática
 - 9.4.5. Niveles de condensación
 - 9.4.6. Estabilidad e inestabilidad del aire húmedo
- 9.5. Física de nubes y precipitación
 - 9.5.1. Procesos generales de formación de nubes
 - 9.5.2. Morfología y clasificación de nubes
 - 9.5.3. Microfísica de nubes: núcleos de condensación y núcleos de hielo
 - 9.5.4. Procesos de precipitación: formación de la lluvia, nieve y granizo
 - 9.5.5. Modificación artificial de nubes y precipitaciones

- 9.6. Dinámica atmosférica
 - 9.6.1. Fuerzas inerciales y no inerciales
 - 9.6.2. Fuerza de Coriolis
 - 9.6.3. Ecuación del movimiento
 - 9.6.4. Campo horizontal de presiones
 - 9.6.5. Reducción de presión a nivel del mar
 - 9.6.6. Gradiente horizontal de presiones
 - 9.6.7. Presión-densidad
 - 9.6.8. Isohipsas
 - 9.6.9. Ecuación del movimiento en el sistema de coordenadas intrínsecas
 - 9.6.10. Flujo horizontal sin rozamiento. Viento geostrófico. Viento del gradiente
 - 9.6.11. Efecto del rozamiento
 - 9.6.12. Viento en altura
 - 9.6.13. Regímenes de vientos locales y de pequeña escala
 - 9.6.14. Medidas de presión y viento
- 9.7. Meteorología sinóptica
 - 9.7.1. Sistemas béricos
 - 9.7.2. Anticiclones
 - 9.7.3. Masas de aire
 - 9.7.4. Superficies frontales
 - 9.7.5. Frente cálido
 - 9.7.6. Frente frío
 - 9.7.7. Depresiones frontales. Oclusión. Frente ocluido
- 9.8. Circulación general
 - 9.8.1. Características generales de la circulación general
 - 9.8.2. Observaciones en superficie y en altura
 - 9.8.3. Modelo unicelular
 - 9.8.4. Modelo tricelular
 - 9.8.5. Corrientes en chorro
 - 9.8.6. Corrientes oceánicas
 - 9.8.7. Transporte de Ekman
 - 9.8.8. Distribución global de la precipitación
 - 9.8.9. Teleconexiones. El Niño-Oscilación del Sur. La oscilación del Atlántico Norte

- 9.9. Sistema climático
 - 9.9.1. Clasificaciones climáticas
 - 9.9.2. Clasificación de Köppen
 - 9.9.3. Componentes del sistema climático
 - 9.9.4. Mecanismos de acoplamiento
 - 9.9.5. Ciclo hidrológico
 - 9.9.6. Ciclo del carbono
 - 9.9.7. Tiempos de respuesta
 - 9.9.8. Realimentaciones
 - 9.9.9. Modelos climáticos
- 9.10. Cambio climático
 - 9.10.1. Concepto de cambio climático
 - 9.10.2. Obtención de datos. Técnicas paleoclimáticas
 - 9.10.3. Evidencias de cambio climático. Paleoclima
 - 9.10.4. Calentamiento global actual
 - 9.10.5. Modelo de balance de energía
 - 9.10.6. Forzamiento radiativo
 - 9.10.7. Mecanismos causales de cambio climático
 - 9.10.8. Modelos de circulación general y proyecciones

Asignatura 10. Termodinámica de la Atmósfera

- 10.1. Introducción
 - 10.1.1. Termodinámica del gas ideal
 - 10.1.2. Leyes de conservación de la energía
 - 10.1.3. Leyes de la termodinámica
 - 10.1.4. Presión, temperatura y altitud
 - 10.1.5. Distribución de Maxwell-Boltzmann de las velocidades
- 10.2. La atmósfera
 - 10.2.1. La Física de la atmósfera
 - 10.2.2. Composición del aire
 - 10.2.3. Origen de la atmósfera terrestre
 - 10.2.4. Distribución de masa atmosférica y temperatura

- 10.3. Fundamentos de la termodinámica de la atmósfera
 - 10.3.1. Ecuación de estado del aire
 - 10.3.2. Índices de humedad
 - 10.3.3. Ecuación hidrostática: aplicaciones meteorológicas
 - 10.3.4. Procesos adiabáticos y diabáticos
 - 10.3.5. La entropía en Meteorología
- 10.4. Diagramas termodinámicos
 - 10.4.1. Diagramas termodinámicos relevantes
 - 10.4.2. Propiedades de los diagramas termodinámicos
 - 10.4.3. Emagramas
 - 10.4.4. Diagrama oblicuo: aplicaciones
- 10.5. Estudio del agua I: sus transformaciones
 - 10.5.1. Propiedades termodinámicas del agua
 - 10.5.2. Transformación de fase en equilibrio
 - 10.5.3. Ecuación de Clausius-Clapeyron
 - 10.5.4. Aproximaciones y consecuencias de la ecuación Clausius-Clapeyron
- 10.6. Condensación del vapor de agua en la Atmósfera
 - 10.6.1. Transiciones de fase del agua
 - 10.6.2. Ecuaciones termodinámicas del aire saturado
 - 10.6.3. Equilibrio del vapor de agua con gotitas de agua: curvas de Kelvin y Köhler
 - 10.6.4. Procesos atmosféricos que dan lugar a condensación de vapor de agua
- 10.7. Condensación atmosférica por procesos isobáricos
 - 10.7.1. Formación de rocío y escarcha
 - 10.7.2. Formación de nieblas de radiación y de advección
 - 10.7.3. Procesos isoentálpicos
 - 10.7.4. Temperatura equivalente y temperatura del termómetro húmedo
 - 10.7.5. Mezclas isoentálpicas de masas de aire
 - 10.7.6. Nieblas de mezcla
- 10.8. Condensación atmosférica por ascenso adiabático
 - 10.8.1. Saturación del aire por ascenso adiabático
 - 10.8.2. Procesos de saturación adiabáticos reversibles
 - 10.8.3. Procesos pseudo-adiabáticos
 - 10.8.4. Temperatura pseudopotenciales equivalente y del termómetro húmedo
 - 10.8.5. Efecto Föhn

- 10.9. Estabilidad atmosférica
 - 10.9.1. Criterios de estabilidad en aire no saturado
 - 10.9.2. Criterios de estabilidad en aire saturado
 - 10.9.3. Inestabilidad condicional
 - 10.9.4. Inestabilidad convectiva
 - 10.9.5. Análisis de estabilidades mediante el diagrama oblicuo
- 10.10. Diagramas termodinámicos
 - 10.10.1. Condiciones para transformaciones de área equivalentes
 - 10.10.2. Ejemplos de diagramas termodinámicos
 - 10.10.3. Representación gráfica de variables termodinámicas en un diagrama T
 - 10.10.4. Uso de diagramas termodinámicos en Meteorología

Asignatura 11. Metodología de la Investigación

- 11.1. Fundamentos de la investigación
 - 11.1.1. ¿Qué es la investigación?
 - 11.1.1.1. Definición y concepto
 - 11.1.1.2. Importancia y propósito
 - 11.1.1.3. Tipos de investigación
 - 11.1.2. Paradigmas de investigación
 - 11.1.2.1. Positivista
 - 11.1.2.2. Constructivista
 - 11.1.2.3. Sociocrítico
 - 11.1.2.4. Interpretativo
 - 11.1.2.5. Post-positivista
 - 11.1.3. Enfoques metodológicos
 - 11.1.3.1. Cualitativo
 - 11.1.3.2. Cuantitativo
 - 11.1.3.3. Mixto

- 11.2. El problema
 - 11.2.1. Formulación del problema de investigación
 - 11.2.1.1. Identificación y delimitación del problema
 - 11.2.1.2. Construcción de preguntas de investigación
 - 11.2.1.3. Establecimiento de objetivos de investigación
 - 11.2.1.4. Hipótesis o supuesto de investigación
- 11.3. El marco teórico
 - 11.3.1. Revisión de literatura
 - 11.3.2. Desarrollo del marco conceptual
 - 11.3.3. Criterios de selección de referentes teóricos significativos y pertinentes para el objeto de estudio
 - 11.3.4. Estado del arte
 - 11.3.5. Articulación discursiva de corrientes teóricas seleccionadas con el objeto de estudio
- 11.4. El diseño metodológico
 - 11.4.1. Selección de métodos y técnicas de investigación
 - 11.4.2. Diseño de instrumentos de recolección de datos
 - 11.4.3. Muestreo y selección de la muestra
- 11.5. Recolección y análisis de datos
 - 11.5.1. Proceso de recolección de datos
 - 11.5.2. Técnicas de recolección de datos cualitativos
 - 11.5.3. Técnicas de recolección de datos cuantitativos
 - 11.5.4. Análisis de datos
 - 11.5.4.1. Análisis estadístico
 - 11.5.4.2. Análisis cualitativo
 - 11.5.4.3. Triangulación de datos
- 11.6. Herramientas avanzadas de investigación
 - 11.6.1. *Software* especializado
 - 11.6.1.1. Análisis estadístico con SPSS
 - 11.6.1.2. Análisis cualitativo con NVivo o Atlas.ti
 - 11.6.2. Técnicas de visualización de datos
 - 11.6.2.1. Gráficos, diagramas, mapas semánticos



- 11.7. Interpretación y presentación de resultados
 - 11.7.1. Interpretación de hallazgos
 - 11.7.1.1. Significado y relevancia de los resultados
 - 11.7.1.2. Implicaciones prácticas
 - 11.7.2. Presentación de resultados
- 11.8. Ética y aspectos legales en la investigación
 - 11.8.1. Principios éticos de investigación
 - 11.8.1.1. Consentimiento informado
 - 11.8.1.2. Confidencialidad y privacidad
 - 11.8.3. Aspectos legales
 - 11.8.4. Normativas y regulaciones
 - 11.8.5. Responsabilidad del investigador
- 11.9. Informe de investigación y la elaboración de artículo científico
 - 11.9.1. Orientación sobre la redacción del manuscrito, incluyendo la sección de introducción, metodología, resultados y discusión
 - 11.9.2. Preparación para la presentación oral del informe
 - 11.9.3. Estrategias para comunicar efectivamente los hallazgos. Respuestas a preguntas y críticas durante la defensa
 - 11.9.4. Estructura y estilo requeridos para la publicación en revistas científicas
 - 11.9.4.1. Criterios de selección de revistas adecuadas para la publicación
 - 11.9.5. Elaboración de artículo científico
 - 11.9.6. Estructura y estilo requeridos para la publicación en revistas científicas



Aplicarás métodos estadísticos sofisticados para el análisis de grandes bases de datos geofísicos y meteorológicos”

04

Convalidación de asignaturas

Si el candidato a estudiante ha cursado otra Maestría Oficial Universitaria de la misma rama de conocimiento o un programa equivalente al presente, incluso si solo lo cursó parcialmente y no lo finalizó, TECH le facilitará la realización de un Estudio de Convalidaciones que le permitirá no tener que examinarse de aquellas asignaturas que hubiera superado con éxito anteriormente.



“

Si tienes estudios susceptibles de convalidación, TECH te ayudará en el trámite para que sea rápido y sencillo”

Cuando el candidato a estudiante desee conocer si se le valorará positivamente el estudio de convalidaciones de su caso, deberá solicitar una **Opinión Técnica de Convalidación de Asignaturas** que le permita decidir si le es de interés matricularse en el programa de Maestría Oficial Universitaria.

La Comisión Académica de TECH valorará cada solicitud y emitirá una resolución inmediata para facilitar la decisión de la matriculación. Tras la matrícula, el estudio de convalidaciones facilitará que el estudiante consolide sus asignaturas ya cursadas en otros programas de Maestría Oficial Universitaria en su expediente académico sin tener que evaluarse de nuevo de ninguna de ellas, obteniendo en menor tiempo, su nuevo título de Maestría Oficial Universitaria.

TECH le facilita a continuación toda la información relativa a este procedimiento:



Matricúlate en la Maestría Oficial Universitaria y obtén el estudio de convalidaciones de forma gratuita”



¿Qué es la convalidación de estudios?

La convalidación de estudios es el trámite por el cual la Comisión Académica de TECH equipara estudios realizados de forma previa, a las asignaturas del programa de Maestría Oficial Universitaria tras la realización de un análisis académico de comparación. Serán susceptibles de convalidación aquellos contenidos cursados en un plan o programa de estudio de Maestría Oficial Universitaria o nivel superior, y que sean equiparables con asignaturas de los planes y programas de estudio de esta Maestría Oficial Universitaria de TECH. Las asignaturas indicadas en el documento de Opinión Técnica de Convalidación de Asignaturas quedarán consolidadas en el expediente del estudiante con la leyenda “EQ” en el lugar de la calificación, por lo que no tendrá que cursarlas de nuevo.



¿Qué es la Opinión Técnica de Convalidación de Asignaturas?

La Opinión Técnica de Convalidación de Asignaturas es el documento emitido por la Comisión Académica tras el análisis de equiparación de los estudios presentados; en este, se dictamina el reconocimiento de los estudios anteriores realizados, indicando qué plan de estudios le corresponde, así como las asignaturas y calificaciones obtenidas, como resultado del análisis del expediente del alumno. La Opinión Técnica de Convalidación de Asignaturas será vinculante en el momento en que el candidato se matricule en el programa, causando efecto en su expediente académico las convalidaciones que en ella se resuelvan. El dictamen de la Opinión Técnica de Convalidación de Asignaturas será inapelable.



¿Cómo se solicita la Opinión Técnica de Convalidación de Asignaturas?

El candidato deberá enviar una solicitud a la dirección de correo electrónico convalidaciones@techtitute.com adjuntando toda la documentación necesaria para la realización del estudio de convalidaciones y emisión de la opinión técnica. Asimismo, tendrá que abonar el importe correspondiente a la solicitud indicado en el apartado de Preguntas Frecuentes del portal web de TECH. En caso de que el alumno se matricule en la Maestría Oficial Universitaria, este pago se le descontará del importe de la matrícula y por tanto el estudio de opinión técnica para la convalidación de estudios será gratuito para el alumno.



¿Qué documentación necesitará incluir en la solicitud?

La documentación que tendrá que recopilar y presentar será la siguiente:

- ♦ Documento de identificación oficial
- ♦ Certificado de estudios, o documento equivalente que ampare los estudios realizados. Este deberá incluir, entre otros puntos, los periodos en que se cursaron los estudios, las asignaturas, las calificaciones de las mismas y, en su caso, los créditos. En caso de que los documentos que posea el interesado y que, por la naturaleza del país, los estudios realizados carezcan de listado de asignaturas, calificaciones y créditos, deberán acompañarse de cualquier documento oficial sobre los conocimientos adquiridos, emitido por la institución donde se realizaron, que permita la comparabilidad de estudios correspondiente.



¿En qué plazo se resolverá la solicitud?

La Opinión Técnica se llevará a cabo en un plazo máximo de 48h desde que el interesado abone el importe del estudio y envíe la solicitud con toda la documentación requerida. En este tiempo la Comisión Académica analizará y resolverá la solicitud de estudio emitiendo una Opinión Técnica de Convalidación de Asignaturas que será informada al interesado mediante correo electrónico. Este proceso será rápido para que el estudiante pueda conocer las posibilidades de convalidación que permita el marco normativo para poder tomar una decisión sobre la matriculación en el programa.



¿Será necesario realizar alguna otra acción para que la Opinión Técnica se haga efectiva?

Una vez realizada la matrícula, deberá cargar en el campus virtual el informe de opinión técnica y el departamento de Servicios Escolares consolidarán las convalidaciones en su expediente académico. En cuanto las asignaturas le queden convalidadas en el expediente, el estudiante quedará eximido de realizar la evaluación de estas, pudiendo consultar los contenidos con libertad sin necesidad de hacer los exámenes.

Procedimiento paso a paso





Convalida tus estudios realizados y no tendrás que evaluarte de las asignaturas superadas.

05

Objetivos docentes

Esta Maestría Oficial Universitaria capacitará a ingenieros para dominar principios avanzados de Física, Meteorológica y Geofísica, aplicando técnicas modernas en el análisis de fenómenos naturales. Los egresados desarrollarán competencias para diseñar modelos computacionales, interpretar datos satelitales y ejecutar proyectos multidisciplinarios. Asimismo, adquirirán habilidades en comunicación científica, pensamiento crítico y manejo de herramientas estadísticas para la resolución de problemas complejos, preparándolos para innovar y liderar en diversos sectores con rigor científico y visión estratégica.

*Living
SUCCESS*

“

*Desarrollarás habilidades avanzadas
para diseñar modelos físicos y geofísicos
aplicados a problemas ambientales”*



Objetivos generales

- ♦ Conocer las propiedades generales del sistema climático y los factores que influyen en los cambios climáticos
- ♦ Ahondar en los principios de la termodinámica y su aplicación al estudio de sistemas termodinámicos
- ♦ Explicar el comportamiento de los sistemas mediante las ecuaciones fundamentales de la dinámica de fluidos
- ♦ Aplicar análisis, síntesis y razonamiento crítico en la interpretación de fenómenos físicos y geofísicos
- ♦ Desarrollar habilidades analíticas para interpretar datos ambientales, atmosféricos y geofísicos
- ♦ Utilizar tecnologías y herramientas digitales especializadas, como simulación numérica y sensores remotos
- ♦ Promover la investigación científica avanzada en Física aplicada, Meteorología y Geofísica, fomentando innovación y desarrollo sostenible





Objetivos específicos

Asignatura 1. Termodinámica

- ♦ Resolver problemas en sistemas termodinámicos aplicando principios físicos fundamentales
- ♦ Desarrollar competencias en mecánica estadística aplicada a sistemas termodinámicos
- ♦ Analizar sistemas físicos diversos utilizando fundamentos matemáticos sólidos
- ♦ Aplicar métodos matemáticos y numéricos en el estudio de procesos termodinámicos

Asignatura 2. Termodinámica Avanzada

- ♦ Abordar los principios avanzados de la termodinámica y su aplicación en sistemas complejos
- ♦ Comprender los conceptos de colectividad y distinguir su aplicación según el tipo de sistema termodinámico
- ♦ Conocer el modelo de Ising y su relevancia en física estadística
- ♦ Analizar la estadística de bosones y fermiones en sistemas físicos

Asignatura 3. Geofísica

- ♦ Aplicar los principios de la Física al estudio de la Tierra
- ♦ Analizar los procesos físicos fundamentales que rigen la estructura y dinámica terrestre
- ♦ Aplicar técnicas para estudiar propiedades físicas, estructura y dinámica de la Tierra
- ♦ Identificar métodos de búsqueda de recursos y estrategias de mitigación de riesgos naturales

Asignatura 4. Física de Materiales

- ♦ Comprender la relación entre la ciencia de materiales y la Física, y su aplicación tecnológica
- ♦ Analizar la conexión entre estructura microscópica y propiedades macroscópicas de los materiales
- ♦ Aplicar técnicas experimentales relevantes para resolver problemas en ciencia de materiales

Asignatura 5. Electrónica Analógica y Digital

- ♦ Comprender el funcionamiento de circuitos electrónicos lineales, no lineales y digitales
- ♦ Analizar formas de especificación e implementación de sistemas digitales
- ♦ Identificar dispositivos electrónicos y su funcionamiento
- ♦ Dominar el diseño y análisis de circuitos digitales MOS

Asignatura 6. Astrofísica

- ♦ Comprender principios fundamentales de astrofísica, incluyendo evolución de estrellas y galaxias
- ♦ Aplicar modelos físicos avanzados para analizar fenómenos astrofísicos relevantes a la Física y Geofísica



Asignatura 7. Física Estadística

- ♦ Aplicar la teoría de colectividades al estudio de sistemas ideales e interactivos, incluyendo transiciones de fase
- ♦ Aplicar la teoría de procesos estocásticos a sistemas físicos simples

Asignatura 8. Mecánica de Fluidos

- ♦ Comprender los conceptos generales de física de fluidos y resolver problemas asociados
- ♦ Analizar comportamientos de fluidos en diversas condiciones

Asignatura 9. Meteorología y Climatología

- ♦ Analizar propiedades generales de la atmósfera desde la perspectiva meteorológica
- ♦ Evaluar propiedades radiativas del sistema Tierra-Atmósfera y su impacto en el clima
- ♦ Reconocer procesos termodinámicos atmosféricos y fenómenos meteorológicos frecuentes
- ♦ Identificar procesos de formación de nubes y precipitación, así como fuerzas que afectan el movimiento del aire

Asignatura 10. Termodinámica de la Atmósfera

- ♦ Analizar fenómenos termodinámicos atmosféricos
- ♦ Evaluar el papel del vapor de agua en la estabilidad atmosférica
- ♦ Caracterizar la estabilidad de la atmósfera en distintos escenarios
- ♦ Comprender los principios del calentamiento global y sus efectos sobre la atmósfera

Asignatura 11. Metodología de la Investigación

- ♦ Comprender fundamentos de metodología científica aplicada a Física, Meteorología y Geofísica
- ♦ Diseñar proyectos de investigación rigurosos, formulando hipótesis, objetivos y preguntas de estudio
- ♦ Aplicar herramientas estadísticas y *software* especializado para procesar datos y validar resultados experimentales
- ♦ Reflexionar sobre implicaciones éticas y epistemológicas en la investigación científica.



Contarás con los mejores recursos multimedia con los que podrás enriquecer tu aprendizaje y llevar lo estudiado a la práctica de un modo mucho más sencillo”

06

Salidas profesionales

Los egresados de esta Maestría Oficial Universitaria podrán desempeñarse en organismos meteorológicos, agencias ambientales, centros de investigación geofísica y energética, así como en empresas de ingeniería dedicadas al modelado climático o la gestión de riesgos naturales. También podrán colaborar en proyectos de observación atmosférica, análisis sísmico o desarrollo tecnológico vinculado al estudio del planeta. Además, contarán con oportunidades en docencia e investigación científica aplicada, aportando su conocimiento en iniciativas orientadas al monitoreo ambiental y a la mitigación de los efectos del cambio climático.

Upgrading...



“

Desarrollarás modelos numéricos para predecir fenómenos meteorológicos, apoyando la toma de decisiones altamente informadas”

Perfil del egresado

Los egresados de esta Maestría Oficial Universitaria desarrollarán un perfil científico sólido, orientado al análisis y comprensión de los sistemas físicos que rigen la atmósfera y la geosfera. Este programa forma especialistas capaces de aplicar metodologías avanzadas en investigación, educación y sectores vinculados con la gestión ambiental y el estudio del clima. Asimismo, promueve la integración de herramientas tecnológicas para la modelización de procesos naturales, consolidando profesionales preparados para contribuir al avance del conocimiento y la sostenibilidad global.

Evaluarás los riesgos asociados a fenómenos climatológicos, diseñando estrategias de prevención y mitigación para minimizar impactos.

- ♦ **Comunicación Científica:** habilidad para transmitir conceptos complejos de Física, Meteorología y Geofísica de manera clara, adaptando el lenguaje a audiencias técnicas y no especializadas
- ♦ **Gestión de Proyectos Científicos:** competencia para planificar, organizar y coordinar investigaciones y proyectos en áreas relacionadas, optimizando recursos y tiempos
- ♦ **Pensamiento Crítico y Análisis de Datos:** habilidad para interpretar datos experimentales y modelados, identificar patrones y resolver problemas mediante métodos rigurosos y creativos
- ♦ **Competencia Digital y Tecnológica:** aptitud en el uso de *software* especializado y herramientas digitales para simulación, modelado, análisis de fenómenos físicos y ambientales, y presentación efectiva de resultados



Después de realizar esta Maestría Oficial Universitaria, podrás desempeñar tus conocimientos y habilidades en los siguientes cargos:

1. Gestión y Consultoría Ambiental: La titulación permite asesorar en la gestión de riesgos naturales y ambientales, con especial atención en fenómenos meteorológicos y geofísicos.

- ♦ Consultor en gestión de riesgos naturales
- ♦ Especialista en evaluación ambiental
- ♦ Asesor en proyectos de mitigación y adaptación al cambio climático

2. Tecnología y Desarrollo de Instrumentación: Los conocimientos en Física y Geociencias habilitan para diseñar y operar tecnologías y sensores para la monitorización ambiental.

- ♦ Ingeniero en desarrollo de instrumentación científica
- ♦ Técnico en sensores meteorológicos y geofísicos
- ♦ Coordinador de sistemas de vigilancia ambiental

3. Sector Público y Políticas Públicas: Capacidad para contribuir en la formulación y evaluación de políticas relacionadas con el medio ambiente y la gestión del territorio.

- ♦ Asesor en políticas ambientales y climáticas
- ♦ Funcionario en organismos de gestión del agua y recursos naturales
- ♦ Coordinador de programas de prevención de desastres naturales

4. Comunicación y Divulgación Científica: Habilidades para transmitir conocimiento técnico a públicos diversos, promoviendo la cultura científica y la educación ambiental.

- ♦ Divulgador científico en medios especializados
- ♦ Redactor de informes técnicos y boletines meteorológicos
- ♦ Coordinador de programas y talleres ambientales

Salidas académicas y de investigación

Además de todos los puestos laborales para los que serás apto mediante el estudio de esta Maestría Oficial Universitaria de TECH, también podrás continuar con una sólida trayectoria académica e investigativa. Tras completar este programa universitario, estarás listo para continuar con tus estudios desarrollando un Doctorado asociado a este ámbito del conocimiento y así, progresivamente, alcanzar otros méritos científicos.



Mantendrás dispositivos tecnológicos para el análisis riguroso de variables físicas, Meteorologías y geofísicas”

07

Idiomas gratuitos

Convencidos de que la formación en idiomas es fundamental en cualquier profesional para lograr una comunicación potente y eficaz, TECH ofrece un itinerario complementario al plan de estudios curricular, en el que el alumno, además de adquirir las competencias de la Maestría Oficial Universitaria, podrá aprender idiomas de un modo sencillo y práctico.

*Acredita tu
competencia
lingüística*

“

TECH te incluye el estudio de idiomas en la Maestría Oficial Universitaria de forma ilimitada y gratuita”

En el mundo competitivo actual, hablar otros idiomas forma parte clave de nuestra cultura moderna. Hoy en día, resulta imprescindible disponer de la capacidad de hablar y comprender otros idiomas, además de lograr un título oficial que acredite y reconozca las competencias lingüísticas adquiridas. De hecho, ya son muchos los colegios, las universidades y las empresas que solo aceptan a candidatos que certifican su nivel mediante un título oficial en base al Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCER).

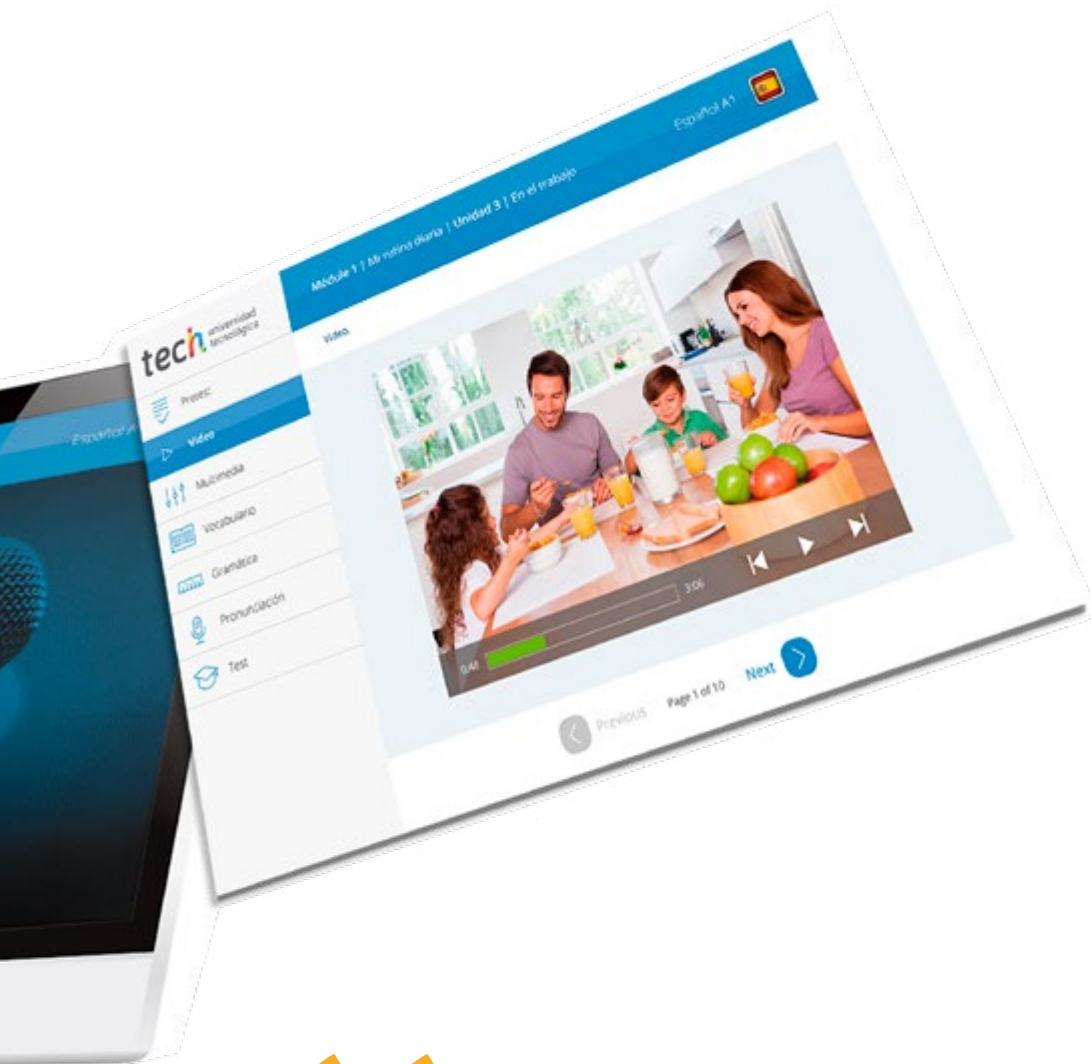
El Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas es el máximo sistema oficial de reconocimiento y acreditación del nivel del alumno. Aunque existen otros sistemas de validación, estos proceden de instituciones privadas y, por tanto, no tienen validez oficial. El MCER establece un criterio único para determinar los distintos niveles de dificultad de los cursos y otorga los títulos reconocidos sobre el nivel de idioma que se posee.

En TECH se ofrecen los únicos cursos intensivos de preparación para la obtención de certificaciones oficiales de nivel de idiomas, basados 100% en el MCER. Los 48 Cursos de Preparación de Nivel Idiomático que tiene la Escuela de Idiomas de TECH están desarrollados en base a las últimas tendencias metodológicas de aprendizaje en línea, el enfoque orientado a la acción y el enfoque de adquisición de competencia lingüística, con la finalidad de preparar los exámenes oficiales de certificación de nivel.

El estudiante aprenderá, mediante actividades en contextos reales, la resolución de situaciones cotidianas de comunicación en entornos simulados de aprendizaje y se enfrentará a simulacros de examen para la preparación de la prueba de certificación de nivel.

“ Solo el coste de los Cursos de Preparación de idiomas y los exámenes de certificación, que puedes llegar a hacer gratis, valen más de 3 veces el precio de la Maestría Oficial Universitaria”

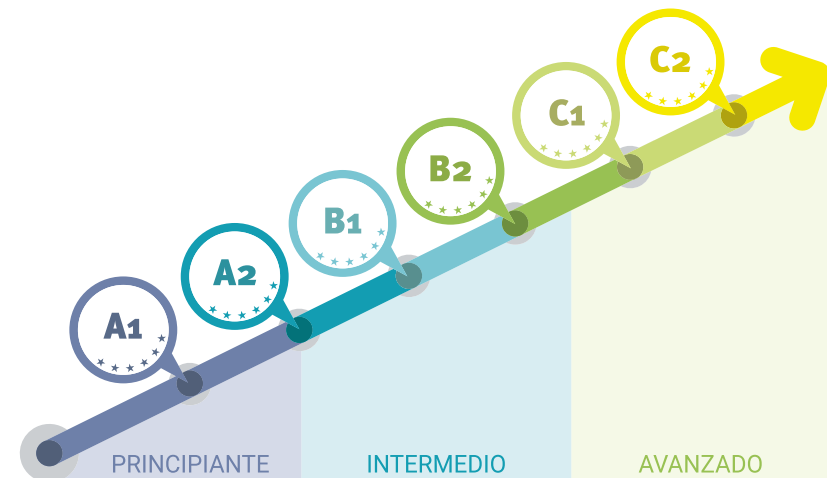




TECH incorpora, como contenido extracurricular al plan de estudios oficial, la posibilidad de que el alumno estudie idiomas, seleccionando aquellos que más le interesen de entre la gran oferta disponible:

- Podrá elegir los Cursos de Preparación de Nivel de los idiomas y nivel que desee, de entre los disponibles en la Escuela de Idiomas de TECH, mientras estudie la Maestría Oficial Universitaria, para poder prepararse el examen de certificación de nivel
- En cada programa de idiomas tendrá acceso a todos los niveles MCER, desde el nivel A1 hasta el nivel C2
- Cada año podrá presentarse a un examen telepresencial de certificación de nivel, con un profesor nativo experto. Al terminar el examen, TECH le expedirá un certificado de nivel de idioma
- Estudiar idiomas NO aumentará el coste del programa. El estudio ilimitado y la certificación anual de cualquier idioma están incluidas en la Maestría Oficial Universitaria

“ 48 Cursos de Preparación de Nivel para la certificación oficial de 8 idiomas en los niveles MCER A1, A2, B1, B2, C1 y C2 ”



08

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% en línea 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.

*Excelencia.
Flexibilidad.
Vanguardia.*

“

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% en línea: 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% en línea 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 en línea 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 en línea, 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

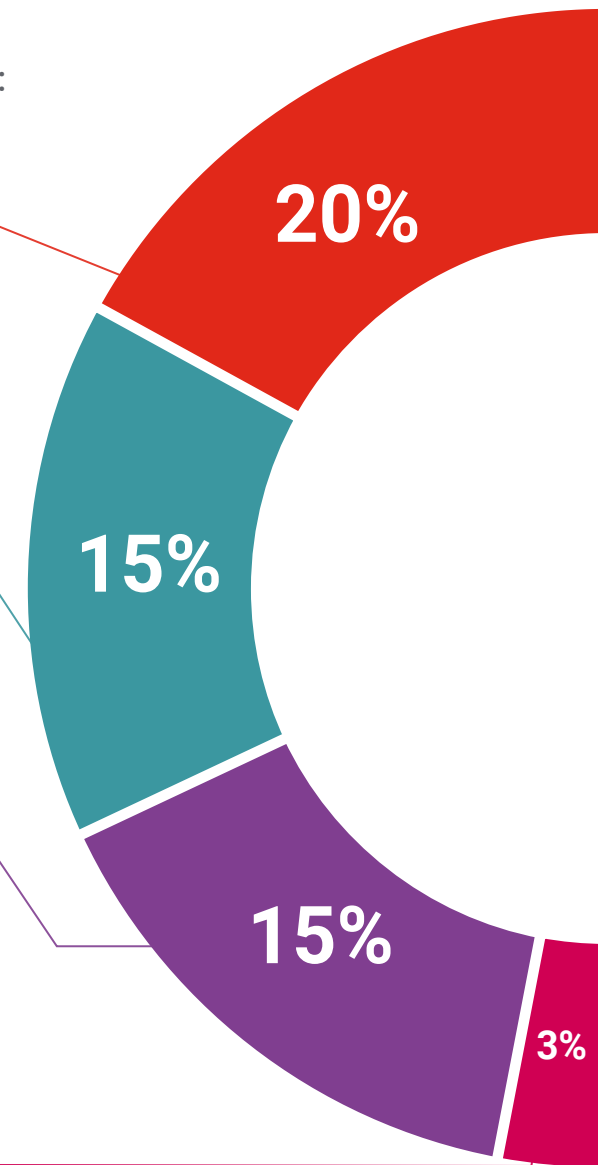
Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

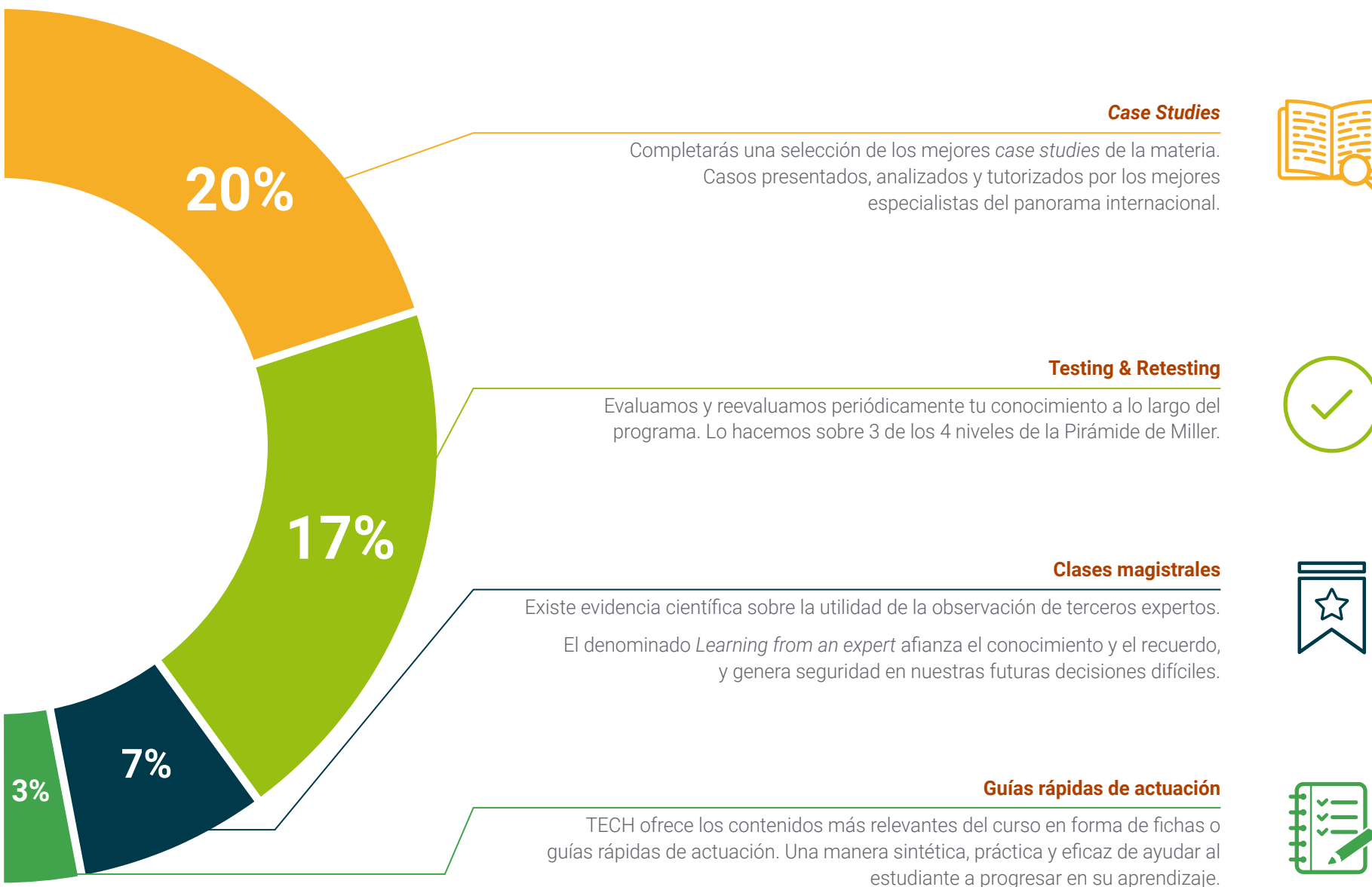
Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso, guías internacionales... En nuestra biblioteca virtual tendrás acceso a todo lo que necesitas para completar tu capacitación.





09

Titulación

La Maestría Oficial Universitaria en Física, Meteorológica y Geofísica es un programa ofrecido por TECH Universidad que cuenta con Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios (RVOE), otorgado por la Secretaría de Educación Pública (SEP) y, por tanto, tiene validez oficial en México.



“

Obtén un título oficial con validez internacional y da un paso adelante en tu carrera profesional”

La **Maestría Oficial Universitaria en Física, Meteorológica y Geofísica** es un programa con reconocimiento oficial. El plan de estudios se encuentra incorporado a la Secretaría de Educación Pública y al Sistema Educativo Nacional mexicano, mediante número de RVOE **20253838**, de fecha **12/11/2025**, modalidad no escolarizada. Otorgado por la Dirección de Instituciones Particulares de Educación Superior (DIPES).

Además de obtener el título de Maestría Oficial Universitaria, con el que poder alcanzar una posición bien remunerada y de responsabilidad, servirá para acceder al nivel académico de doctorado y progresar en la carrera universitaria. Con TECH el egresado eleva su estatus académico, personal y profesional.



Supera con éxito este programa y recibe tu título de Maestría Oficial Universitaria en Física, Meteorológica y Geofísica con el que podrás desarrollar tu carrera académica"

TECH Universidad ofrece esta Maestría Oficial Universitaria con reconocimiento oficial RVOE de Educación Superior, cuyo título emitirá la Dirección General de Acreditación, Incorporación y Revalidación (DGAIR) de la Secretaría de Educación Pública (SEP).

Se puede acceder al documento oficial de RVOE expedido por la Secretaría de Educación Pública (SEP), que acredita el reconocimiento oficial internacional de este programa.

Para solicitar más información puede dirigirse a su asesor académico o directamente al departamento de atención al alumno, a través de este correo electrónico:

informacion@techtitute.com



[Ver documento RVOE](#)

Título: **Maestría Oficial Universitaria en Física, Meteorológica y Geofísica**

Nº RVOE: **20253838**

Fecha acuerdo RVOE: **12/11/2025**

Modalidad: **100% en línea**

Duración: **2 años**

		
Estados Unidos Mexicanos Secretaría de Educación Pública Dirección General de Acreditación, Incorporación y Revalidación Constancia de Autenticación del Título Electrónico		
Clave Única de Registro de Población		
Folio Digital https://www.siged.sep.gob.mx/titulos/utenticacion/		
Datos del profesionista		
Nombre(s)	Primer Apellido	Segundo Apellido
MAESTRÍA EN FÍSICA, METEOROLÓGICA Y GEOFÍSICA		
Nombre del perfil o carrera		Clave del perfil o carrera
Datos de la institución		
TECH MÉXICO UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA		
Nombre		
20253838		
Número del Acuerdo de Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios (RVOE)		
Lugar y fecha de expedición		
CIUDAD DE MÉXICO		
Entidad	Fecha	
Responsables de la institución		
RECTOR. GERARDO DANIEL OROZCO MARTÍNEZ		
Firma electrónica de la autoridad educativa		
Nombre:	DIRECTORA DE REGISTROS ESCOLARES, OPERACIÓN Y EVALUACIÓN	
Cargo:	00001000000510871752	
No. Certificado:	XX	
Sello Digital:	XX	
Fecha de Autenticación:	La presente constancia de autenticación se expide como un registro fiel del trámite de autenticación a que se refiere el Artículo 14 de la Ley General de Educación Superior. La impresión de la constancia de autenticación acompañada del formato electrónico con extensión XML, que pertenece al título profesional, diploma o grado académico electrónico que generan las Instituciones, en papel bond, a color o blanco y negro, es válida y debe ser aceptada para realizar todo trámite inherente al mismo, en todo el territorio nacional.	
La presente constancia de autenticación ha sido firmada mediante el uso de la firma electrónica, amparada por un certificado vigente a la fecha de su emisión y es válido de conformidad con lo dispuesto en el artículo 1; 2, fracciones IV, V, XIII y XIV; 3, fracciones I y II; 7; 8; 9; 13; 14; 16 y 25 de la Ley de Firma Electrónica Avanzada; 7 y 12 del Reglamento de la Ley de Firma Electrónica Avanzada.		
La integridad y autoría del presente documento se podrá comprobar a través de la página electrónica de la Secretaría de Educación Pública por medio de la siguiente liga: https://www.siged.sep.gob.mx/titulos/autenticacion/ , con el folio digital señalado en la parte superior de este documento. De igual manera, se podrá verificar el documento electrónico por medio del código QR.		

10

Homologación del título

Para que el título universitario obtenido, tras finalizar la **Maestría Oficial Universitaria en Física, Meteorológica y Geofísica**, tenga validez oficial en cualquier país, se deberá realizar un trámite específico de reconocimiento del título en la Administración correspondiente. TECH facilitará al egresado toda la documentación necesaria para tramitar su expediente con éxito.





“

Tras finalizar este programa recibirás un título académico oficial con validez internacional”

Cualquier estudiante interesado en tramitar el reconocimiento oficial del título de **Maestría Oficial Universitaria en Física, Meteorológica y Geofísica** en un país diferente a México, necesitará la documentación académica y el título emitido con la Apostilla de la Haya, que podrá solicitar al departamento de Servicios Escolares a través de correo electrónico: homologacion@techtitute.com.

La Apostilla de la Haya otorgará validez internacional a la documentación y permitirá su uso ante los diferentes organismos oficiales en cualquier país.

Una vez el egresado reciba su documentación deberá realizar el trámite correspondiente, siguiendo las indicaciones del ente regulador de la Educación Superior en su país. Para ello, TECH facilitará en el portal web una guía que le ayudará en la preparación de la documentación y el trámite de reconocimiento en cada país.

Con TECH podrás hacer válido tu título oficial de Maestría en cualquier país.





El trámite de homologación permitirá que los estudios realizados en TECH tengan validez oficial en el país de elección, considerando el título del mismo modo que si el estudiante hubiera estudiado allí. Esto le confiere un valor internacional del que podrá beneficiarse el egresado una vez haya superado el programa y realice adecuadamente el trámite.

El equipo de TECH le acompañará durante todo el proceso, facilitándole toda la documentación necesaria y asesorándole en cada paso hasta que logre una resolución positiva.

El procedimiento y la homologación efectiva en cada caso dependerá del marco normativo del país donde se requiera validar el título.



*El equipo de TECH te acompañará
paso a paso en la realización del
trámite para lograr la validez oficial
internacional de tu título"*

Requisitos de acceso

La **Maestría Oficial Universitaria en Física, Meteorológica y Geofísica** de TECH Universidad cuenta con el Registro de Validez Oficial de Estudios (RVOE) ante la Secretaría de Educación Pública (SEP). En consonancia con esa acreditación, los requisitos de acceso del programa académico se establecen en conformidad con lo exigido por el contexto normativo vigente.



“

Revisa los requisitos de acceso de esta Maestría Oficial Universitaria y prepárate para iniciar este itinerario académico con el que actualizarás todas tus competencias profesionales”

La normativa establece que para inscribirse en la **Maestría Oficial Universitaria en Física, Meteorológica y Geofísica** con Registro de Validez Oficial de Estudios (RVOE), es imprescindible cumplir con un perfil académico de ingreso específico.

Los candidatos interesados en cursar esta maestría oficial deben **haber finalizado los estudios de Licenciatura o nivel equivalente**. Haber obtenido el título será suficiente, sin importar a qué área de conocimiento pertenezca.

Aquellos que no cumplan con este requisito o no puedan presentar la documentación requerida en tiempo y forma, no podrán obtener el grado de Maestría.

Para ampliar la información de los requisitos de acceso al programa y resolver cualquier duda que surja al candidato, podrá ponerse en contacto con el equipo de TECH Universidad en la dirección de correo electrónico: requisitosdeacceso@techtitute.com.

*Cumple con los requisitos de acceso
y consigue ahora tu plaza en esta
Maestría Oficial Universitaria.*





Si cumples con el perfil académico de ingreso de este programa con RVOE, contacta ahora con el equipo de TECH y da un paso definitivo para impulsar tu carrera”

12

Proceso de admisión

El proceso de admisión de TECH es el más sencillo de todas las universidades en línea. Se podrá comenzar el programa sin trámites ni esperas: el alumno empezará a preparar la documentación y podrá entregarla más adelante, sin apuros ni complicaciones. Lo más importante para TECH es que los procesos administrativos sean sencillos y no ocasionen retrasos, ni incomodidades.



“

*TECH ofrece el procedimiento de admisión
a los estudios de Maestría Oficial
Universitaria más sencillo y rápido de
todas las universidades virtuales”*

Para TECH lo más importante en el inicio de la relación académica con el alumno es que esté centrado en el proceso de enseñanza, sin demoras ni preocupaciones relacionadas con el trámite administrativo. Por ello, se ha creado un procedimiento más cómodo en el que podrá enfocarse desde el primer momento a su formación, contando con un plazo de tiempo para la entrega de la documentación pertinente.

Los pasos para la admisión son simples:

1. Facilitar los datos personales al asesor académico para realizar la inscripción
2. Recibir un email en el correo electrónico en el que se accederá a la página segura de TECH y aceptar las políticas de privacidad y las condiciones de contratación e introducir los datos de tarjeta bancaria
3. Recibir un nuevo email de confirmación y las credenciales de acceso al campus virtual
4. Comenzar el programa en la fecha de inicio oficial

De esta manera, el estudiante podrá incorporarse al curso académico sin esperas. Posteriormente, se le informará del momento en el que se podrán ir enviando los documentos, a través del campus virtual, de manera muy práctica, cómoda y rápida. Sólo se deberán subir en el sistema para considerarse enviados, sin traslados ni pérdidas de tiempo.

Todos los documentos facilitados deberán ser rigurosamente válidos y estar en vigor en el momento de subirlos.

Los documentos necesarios que deberán tenerse preparados con calidad suficiente para cargarlos en el campus virtual son:

- ♦ Copia digitalizada del documento que ampare la identidad legal del alumno (Pasaporte, acta de nacimiento, carta de naturalización, acta de reconocimiento o acta de adopción)
- ♦ Copia digitalizada de Certificado de Estudios Totales de Bachillerato legalizado

Para resolver cualquier duda que surja, el estudiante podrá realizar sus consultas a través del correo: procesodeadmission@techtitute.com.

*Este procedimiento de acceso te ayudará a
iniciar tu Maestría Oficial Universitaria cuanto
antes, sin trámites ni demoras.*



Nº de RVOE: 20253838

**Maestría Oficial
Universitaria
Física, Meteorológica
y Geofísica**

Idioma: **Español**

Modalidad: **100% en línea**

Duración: **2 años**

Fecha acuerdo RVOE: **12/11/2025**

Maestría Oficial Universitaria Física, Meteorológica y Geofísica

Nº de RVOE: 20253838

The background of the slide is a landscape photograph. It shows a dirt road in the foreground, leading into a green field. In the distance, there is a golden field under a dramatic sky with a large, dark storm cloud hanging over it. The image is divided into geometric sections by diagonal lines: a dark brown section on the bottom left, a white section on the top left, and a light grey section on the bottom right.

tech
universidad