

# Curso Universitario Geofísica





## Curso Universitario Geofísica

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

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

# 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

Los avances tecnológicos han propiciado la mejora de las técnicas de prospección geofísica del subsuelo, han impulsado la búsqueda de nuevos recursos naturales o los métodos de sismicidad pasiva. Gracias a ello se posee actualmente un mejor conocimiento de la Tierra tanto interna como externamente. No obstante, en la geofísica queda aún mucho camino por recorrer, por lo que los especialistas e investigadores en este campo tienen una ardua labor, por ejemplo, en el perfeccionamiento de la geonavegación o el uso del 3D en las tomografías. Ante esta realidad nace este programa 100% online, que ofrece al alumnado el conocimiento esencial sobre el geomagnetismo, la propagación de las ondas sísmicas o los métodos para la localización de terremotos. Todo ello será, además mucho más sencillo gracias al contenido multimedia innovador al que podrá acceder las 24 horas del día, desde un ordenador con conexión a internet.





“

*Gracias a este Curso Universitario conseguirás obtener el conocimiento más avanzado en Geofísica y aplicarlos a la Ingeniería”*

El uso de herramientas tecnológicas mucho más precisas para comprender la información espacial ha llevado a alcanzar logros importantes en las técnicas geofísicas empleadas para la caracterización de los subsuelos. Conocer tanto el interior de la Tierra, como el exterior sigue siendo un reto para los investigadores y especialistas que invierten largas horas de estudio en este ámbito.

No obstante, gracias a los progresos que se han conseguido en las últimas décadas, se han logrado disponer de satélites que desde la órbita terrestre muestran la situación en tiempo real del planeta, se comprende mejor el cambio climático o ya desde el interior de la tierra se puede proceder a extraer recursos naturales alternativos a los ya existentes. En este escenario de innovación, es indudable la necesidad de contar con profesionales cualificados, capaces de trasladar dichos conocimientos a aplicaciones que mejoren la calidad de vida de las personas.

Es por eso, por lo que TECH ha diseñado este Curso Universitario, que ofrece al alumnado el conocimiento más exhaustivo y avanzado sobre la gravedad de la Tierra, las anomalías, el geomagnetismo o las variaciones del campo externo que se producen en nuestro planeta. Para ello, esta institución académica pone a disposición además de recurso multimedia innovadores, en los que se han empleado la última tecnología aplicada a la enseñanza académica. Un programa por tanto con un enfoque teórico, pero al mismo tiempo práctico, gracias a los casos de estudio facilitados por el equipo docente experto que forma parte de este programa.

De esta manera el profesional está ante una excelente oportunidad de poder avanzar en su ámbito laboral gracias a un Curso Universitario que podrá cursar cómodamente, cuando y donde desee. Tan solo necesita de un dispositivo electrónico con conexión a internet para visualizar, en cualquier momento, el contenido de este programa. Una opción académica ideal para quienes busquen compatibilizar sus responsabilidades más exigentes con una enseñanza acorde a los tiempos actuales.

Este **Curso Universitario en Geofísica** 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



*Haz clic e insíbete ya en una titulación universitaria que te mostrará los conceptos claves del Paleomagnetismo”*

“

*Da un paso más en tu carrera profesional y descubre todo lo que necesitas sobre Geofísica y las múltiples opciones que aporta la tomografía sísmica”*

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.

*Ahonda cuando lo desees, desde tu ordenador con conexión a internet en la Ley de Gutenberg-Richter.*

*Este Curso Universitario 100% online te llevará a conocer en profundidad la gravedad y figura de la Tierra.*



# 02

# Objetivos

A lo largo de las 180 horas lectivas que conforman este programa, el alumnado que se adentre en esta titulación habrá obtenido un conocimiento profundo sobre los principios de la física en el estudio de la Tierra y las diferentes técnicas empleadas para conocer sus propiedades, estructura y dinámica. Un aprendizaje teórico, pero al mismo tiempo práctico gracias a los casos de estudio facilitados por el profesorado especializado que imparte este programa 100% online.





“

*Conseguirás las metas que te propongas en el ámbito de la Geofísica gracias al contenido teórico-práctico de esta titulación universitaria”*



## Objetivos generales

---

- ♦ Aplicar los principios de la Física al estudio de la Tierra
- ♦ Conocer los procesos físicos fundamentales de la Tierra

“

*Con los conocimientos adquiridos podrás mejorar o diseñar dispositivos encargados de prevenir riesgos naturales. Inscríbete ya”*





## Objetivos específicos

---

- Comprender las técnicas básicas para estudiar las propiedades físicas, estructura y dinámica de la Tierra
- Identificar los métodos de búsqueda de recursos y de evaluación y mitigación de riesgos naturales

# 04

## Estructura y contenido

Las píldoras multimedia que conforman la biblioteca de recursos didácticos de este programa universitario serán de gran utilidad para el alumnado que se sumerja en esta titulación. Gracias a ello podrá ahondar de un modo mucho más dinámico en los campos de estudio de la geofísica, su estructura, propiedades y características. Asimismo, el sistema *Relearning*, basado en la reiteración de contenido, le permitirá al alumnado reducir las largas horas de estudio tan frecuentes en otros métodos de enseñanza.



“

*Accede a la biblioteca de recursos multimedia, las 24 horas del día, los 7 días de la semana, desde tu ordenador con conexión a internet”*

## Módulo 1. Geofísica

- 1.1. Introducción
  - 1.1.1. La Física de la Tierra
  - 1.1.2. Concepto y desarrollo de la Geofísica
  - 1.1.3. Características de la Geofísica
  - 1.1.4. Disciplinas y campos de estudio
  - 1.1.5. Sistemas de coordenadas
- 1.2. Gravedad y figura de la tierra
  - 1.2.1. Tamaño y forma de la Tierra
  - 1.2.2. Rotación de la Tierra
  - 1.2.3. Ecuación de Laplace
  - 1.2.4. Figura de la Tierra
  - 1.2.5. El geoide y el elipsoide Gravedad normal
- 1.3. Medidas y anomalías de la gravedad
  - 1.3.1. Anomalía de aire-libre
  - 1.3.2. Anomalía de Bouguer
  - 1.3.3. Isostasia
  - 1.3.4. Interpretación de anomalías locales y regionales
- 1.4. Geomagnetismo
  - 1.4.1. Fuentes del campo magnético terrestre
  - 1.4.2. Campos producidos por dipolos
  - 1.4.3. Componentes del campo magnético terrestre
  - 1.4.4. Análisis armónico: separación de los campos de origen interno y externo
- 1.5. Campo magnético interno de la tierra
  - 1.5.1. Campo dipolar
  - 1.5.2. Polos geomagnéticos y coordenadas geomagnéticas
  - 1.5.3. Campo no dipolar
  - 1.5.4. Campo geomagnético internacional de referencia
  - 1.5.5. Variación temporal del campo interno
  - 1.5.6. Origen del campo interno
- 1.6. Paleomagnetismo
  - 1.6.1. Propiedades magnéticas de las rocas
  - 1.6.2. Magnetización remanente
  - 1.6.3. Polos virtuales geomagnéticos
  - 1.6.4. Polos paleomagnéticos
  - 1.6.5. Curvas de deriva polar aparente
  - 1.6.6. Paleomagnetismo y deriva continental
  - 1.6.7. Inversiones del campo geomagnético
  - 1.6.8. Anomalías magnéticas marinas
- 1.7. Campo magnético externo
  - 1.7.1. Origen del campo magnético externo
  - 1.7.2. Estructura de la magnetosfera
  - 1.7.3. Ionosfera
  - 1.7.4. Variaciones del campo externo: Variación diurna, tormentas magnéticas
  - 1.7.5. Auroras polares
- 1.8. Generación y propagación de ondas sísmicas
  - 1.8.1. Mecánica de un medio elástico: parámetros elásticos de la Tierra
  - 1.8.2. Ondas sísmicas: internas y superficiales
  - 1.8.3. Reflexión y refracción de ondas internas
  - 1.8.4. Trayectorias y tiempos de recorrido: dromocronas
- 1.9. Estructura interna de la tierra
  - 1.9.1. Variación radial de la velocidad de las ondas sísmicas
  - 1.9.2. Modelos de Tierra de referencia
  - 1.9.3. Estratificación física y composicional de la Tierra
  - 1.9.4. Densidad, gravedad y presión dentro de la Tierra
  - 1.9.5. Tomografía sísmica
- 1.10. Terremotos
  - 1.10.1. Localización y hora origen
  - 1.10.2. Sismicidad global en relación con la tectónica de placas
  - 1.10.3. Tamaño de un terremoto: intensidad, magnitud, energía
  - 1.10.4. Ley de Gutenberg-Richter



“

*Da un paso más en tu carrera profesional en el ámbito de la Ingeniería y adquiere un aprendizaje intensivo sobre el campo magnético externo de la Tierra”*

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 intenso 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.

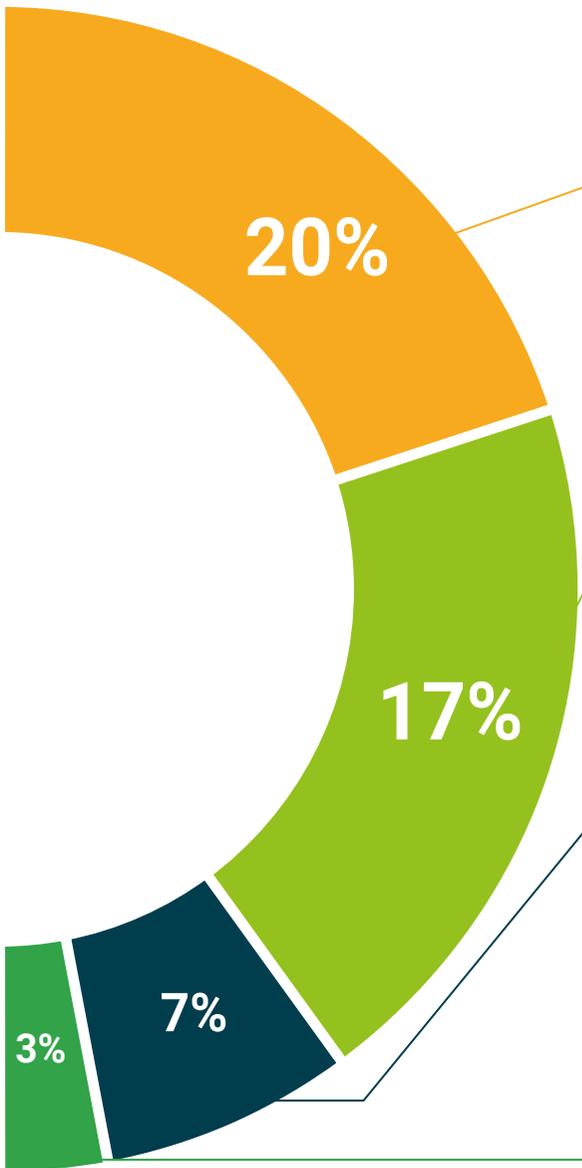
Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



#### 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

Este programa en Geofísica garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Curso Universitario expedido por TECH Universidad.



“

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

Este programa te permitirá obtener el título de **Curso Universitario en Geofísica** emitido por TECH Universidad.

TECH es una Universidad española oficial, que forma parte del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Con un enfoque centrado en la excelencia académica y la calidad universitaria a través de la tecnología.

Este título propio contribuye de forma relevante al desarrollo de la educación continua y actualización del profesional, garantizándole la adquisición de las competencias en su área de conocimiento y aportándole un alto valor curricular universitario a su formación. Es 100% válido en todas las Oposiciones, Carrera Profesional y Bolsas de Trabajo de cualquier Comunidad Autónoma española.

Además, el riguroso sistema de garantía de calidad de TECH asegura que cada título otorgado cumpla con los más altos estándares académicos, brindándole al egresado la confianza y la credibilidad que necesita para destacarse en su carrera profesional.

Título: **Curso Universitario en Geofísica**

Modalidad: **online**

Duración: **6 semanas**

Acreditación: **6 ECTS**





## Curso Universitario Geofísica

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

# Curso Universitario

## Geofísica