

# Curso Universitario

## Teledetección y Procesado de Imágenes





## Curso Universitario Teledetección y Procesado de Imágenes

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

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

# Índice

01

Presentación

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Estructura y contenido

---

*pág. 12*

04

Metodología

---

*pág. 16*

05

Titulación

---

*pág. 24*

# 01

# Presentación

El avance de las nuevas tecnologías unido a los conocimientos teórico-prácticos sobre la física, que está detrás de la teledetección, han hecho que hoy en día conozcamos mucho mejor la Tierra, tanto en tiempo real como en su proceso evolutivo. Ello posibilita la monitorización de los cambios en las tierras de cultivo, la predicción meteorológica o la creación de sensores remotos en ingeniería, que permiten determinar la topografía y orografía del planeta. No obstante, todos estos progresos no serían posibles sin un conocimiento exhaustivo por parte de los especialistas y que también acerca este programa diseñado en formato 100% online. Gracias a su contenido, el alumnado podrá adquirir un aprendizaje avanzado sobre el procesado de imágenes, sus aplicaciones, su optimización, registro, así como las nociones más esenciales en machine learning. Para ello dispone las 24 horas del día de los recursos didácticos más innovadores elaborados por expertos en la materia.



“

*Este Curso Universitario 100% online te permitirá obtener los conocimientos físicos sobre Teledetección y Procesado de Imágenes para que lo aplique en el ámbito de la Ingeniería”*

El desarrollo de la teledetección pasiva y activa en los últimos años ha tenido un impacto notorio en el mayor conocimiento del planeta actual, en las condiciones atmosféricas o en el desarrollo de equipos que mediante la imagen permiten realizar un mejor diagnóstico médico. Sin duda unos hallazgos científicos que tendrán un mayor recorrido gracias a los continuos estudios y avances tecnológicos.

En este escenario de crecimiento y desarrollo, el especialista puede progresar en el ámbito de la investigación o el desarrollo técnico, y contribuir así en sectores como el agrícola, el marítimo o el propiamente tecnológico. Para ello, TECH proporciona al alumnado un aprendizaje intensivo 100% online, donde el alumnado será capaz de adquirir todos los conceptos necesarios para dominar la Teledetección y Procesado de Imágenes.

Una enseñanza universitaria que se caracteriza además por poner a disposición del alumnado el contenido más actualizado a través de recursos pedagógicos innovadores. Así, a través de video resúmenes, vídeos en detalle, lecturas especializadas o casos de estudio, el egresado conseguirá adentrarse de un modo mucho más dinámico en las técnicas de segmentación y procesado 3D y 4D, el Big Data, el Deep Learning o los softwares empleados en teledetección.

El profesional tiene ante sí un programa universitario al que podrá acceder cómodamente, cuando y donde desee. Únicamente requiere de un ordenador, Tablet o móvil con conexión a internet para poder ahondar, en cualquier momento del día, en el temario alojado en el Campus Virtual. Una opción ideal además para quienes busquen una opción académica de nivel y compatible con las responsabilidades más exigentes.

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

- ◆ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en física
- ◆ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido recogen una información científica y práctica sobre aquellas disciplinas indispensables para el ejercicio profesional
- ◆ Los ejercicios prácticos donde realizar el proceso de autoevaluación para mejorar el aprendizaje
- ◆ Su especial hincapié en metodologías innovadoras
- ◆ Las lecciones teóricas, preguntas al experto, foros de discusión de temas controvertidos y trabajos de reflexión individual
- ◆ La disponibilidad de acceso a los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet



*Matricúlate ya en una enseñanza universitaria 100% online, flexible y compatible con las responsabilidades más exigentes”*

“

*Ahonda cuando lo desees, desde tu ordenador con conexión a internet en las últimas técnicas de segmentación y procesado 3D y 4D”*

*Con el sistema Relearning empleado por TECH ya no invertirás tantas horas de estudio y memorización. Inscríbete ya.*

*Durante 150 horas lectivas conseguirás el aprendizaje necesario sobre los conceptos claves de la teledetección pasiva y activa.*

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

Su contenido multimedia, elaborado con la última tecnología educativa, permitirá al profesional un aprendizaje situado y contextual, es decir, un entorno simulado que proporcionará una capacitación inmersiva programada para entrenarse ante situaciones reales.

El diseño de este programa se centra en el Aprendizaje Basado en Problemas, mediante el cual el profesional deberá tratar de resolver las distintas situaciones de práctica profesional que se le planteen a lo largo de la capacitación. Para ello, contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos.



# 02

# Objetivos

El plan de estudios de este Curso Universitario ha sido diseñado para ofrecer al alumnado el conocimiento más avanzado sobre Teledetección y Procesado de Imágenes. Dicho aprendizaje le permitirá, al concluir las 150 horas lectivas, tener las capacidades necesarias para aplicar conocer cómo se aplica los conocimientos físicos en diferentes disciplinas, los softwares empleados y los distintos instrumentos empleados para la observación de imágenes.





“

*Avanza con este Curso Universitario  
y profundiza en la teledetección  
pasiva y los diferentes instrumentos  
de observación de rayos gamma Y X”*



### Objetivos generales

---

- ♦ Alcanzar conocimientos básicos sobre el procesado de imágenes médicas y atmosféricas
- ♦ Conocer los principales softwares empleados en la teledetección



*Sin presencialidad, ni horarios fijos. Esta titulación universitaria te permite conocer a tu ritmo los avances en machine learning”*





## Objetivos específicos

---

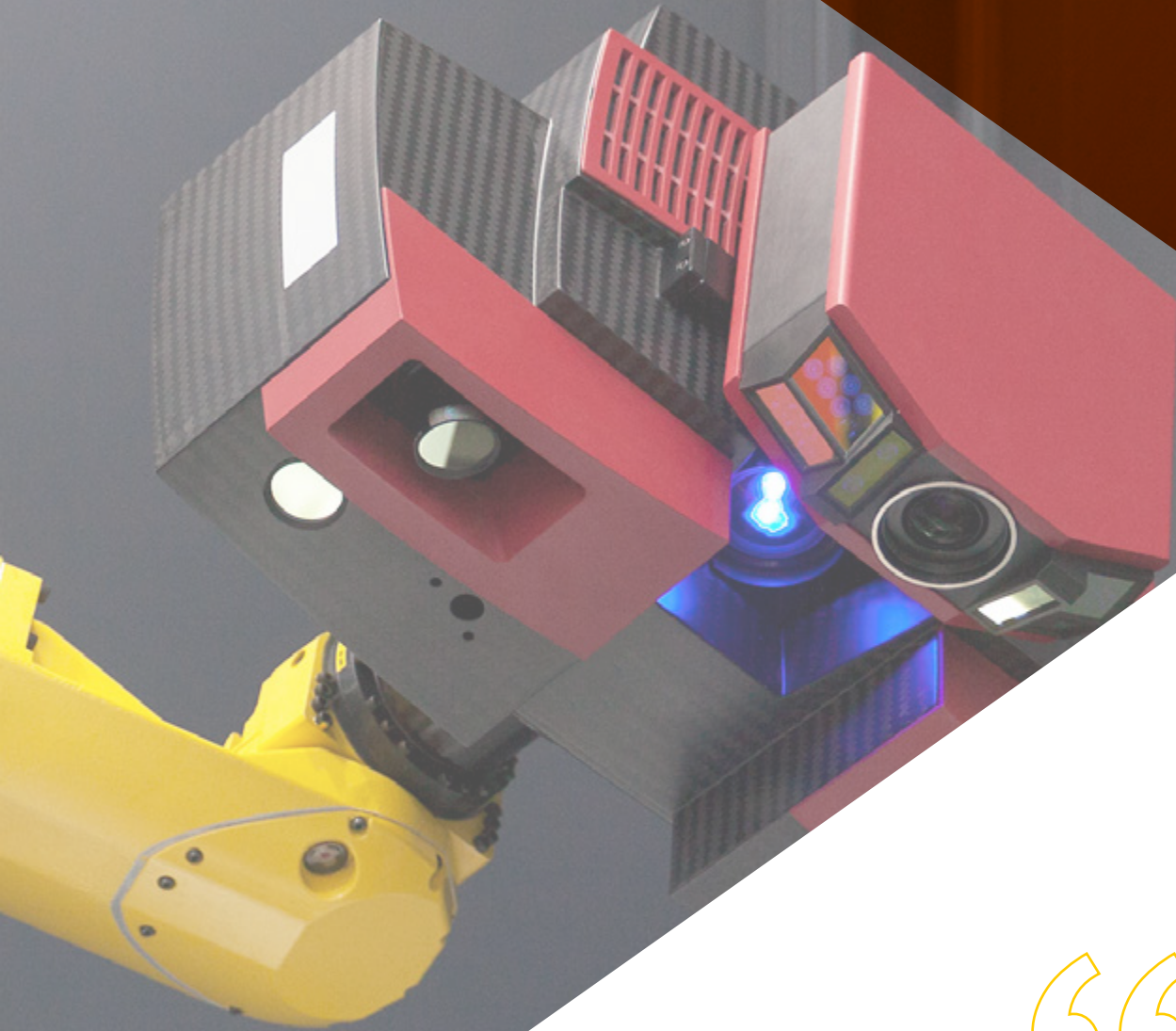
- ♦ Aplicar el aprendizaje en procesamiento de imágenes en campos de la física médica y atmosférica respectivamente
- ♦ Adquirir destreza en la optimización, el registro y la fusión de imágenes
- ♦ Conocer nociones básicas de *machine learning* y análisis de datos

# 03

## Estructura y contenido

TECH ofrece al alumnado píldoras multimedia (vídeo resúmenes, vídeos en detalle, esquemas), que permiten adquirir de un modo mucho más dinámico el contenido ofrecido en esta titulación. Además, para que el egresado saque el máximo rendimiento, esta institución académica emplea el sistema Relearning, que le facilitará la asimilación de contenidos de forma progresiva y sencilla. De esta forma adquirirá un conocimiento más sólido y efectivo sobre Teledetección y Procesado de Imágenes.



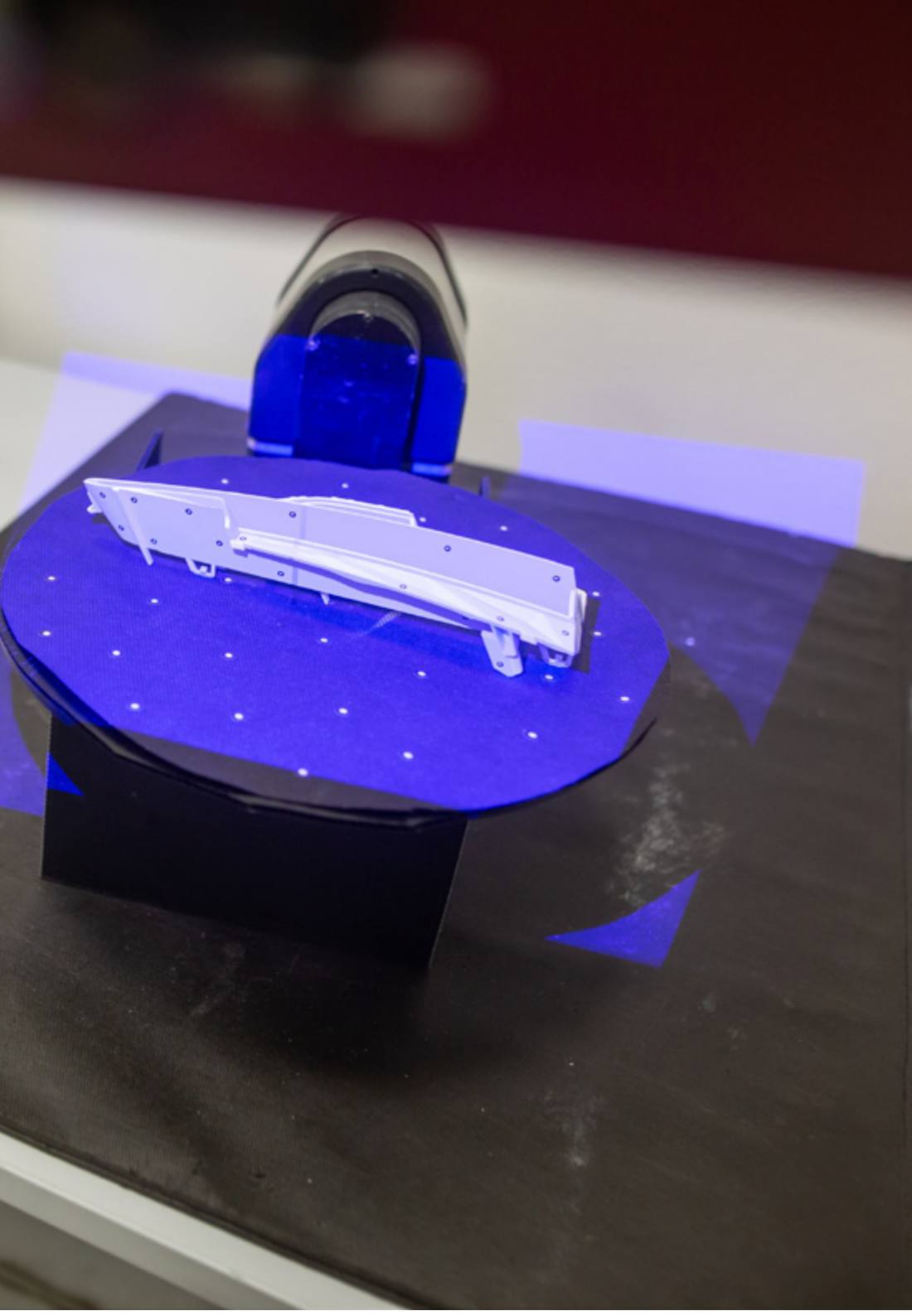


“

*Un plan de estudio, donde los casos prácticos te llevarán a metodologías que podrás integrar en tu desempeño profesional en el campo de la Ingeniería”*

## Módulo 1. Teledetección y procesamiento de imágenes

- 1.1. Introducción al procesamiento de imágenes
  - 1.1.1. Motivación
  - 1.1.2. Las imágenes médicas y atmosféricas digital
  - 1.1.3. Modalidades de imágenes médicas y atmosféricas
  - 1.1.4. Parámetros de calidad
  - 1.1.5. Almacenamiento y visualización
  - 1.1.6. Plataformas de procesamiento
  - 1.1.7. Aplicaciones del procesamiento de imagen
- 1.2. Optimización, registro y fusión de imágenes
  - 1.2.1. Introducción y objetivos
  - 1.2.2. Transformaciones de intensidad
  - 1.2.3. Corrección del ruido
  - 1.2.4. Filtros en el dominio espacial
  - 1.2.5. Filtros en el dominio de la frecuencia
  - 1.2.6. Introducción y objetivos
  - 1.2.7. Transformaciones geométricas
  - 1.2.8. Registro
  - 1.2.9. Fusión multimodal
  - 1.2.10. Aplicaciones de la fusión multimodal
- 1.3. Técnicas de segmentación y procesamiento 3D y 4D
  - 1.3.1. Introducción y objetivos
  - 1.3.2. Técnicas de segmentación
  - 1.3.3. Operaciones morfológicas
  - 1.3.4. Introducción y objetivos
  - 1.3.5. Imágenes morfológicas y funcionales
  - 1.3.6. Análisis en 3D
  - 1.3.7. Análisis en 4D
- 1.4. Extracción de características
  - 1.4.1. Introducción y objetivos
  - 1.4.2. Análisis de texturas
  - 1.4.3. Análisis morfométrico
  - 1.4.4. Estadística y clasificación
  - 1.4.5. Presentación de resultados
- 1.5. *Machine learning*
  - 1.5.1. Introducción y objetivos
  - 1.5.2. Big data
  - 1.5.3. *Deep learning*
  - 1.5.4. Herramientas de software
  - 1.5.5. Aplicaciones
  - 1.5.6. Limitaciones
- 1.6. Introducción a la teledetección
  - 1.6.1. Introducción y objetivos
  - 1.6.2. Definición de Teledetección
  - 1.6.3. Partículas de intercambio en Teledetección
  - 1.6.4. Teledetección activa y pasiva
  - 1.6.5. Software en Teledetección con Python
- 1.7. Teledetección pasiva de fotones
  - 1.7.1. Introducción y objetivos
  - 1.7.2. La luz
  - 1.7.3. Interacción de la luz con la materia
  - 1.7.4. Cuerpos negros
  - 1.7.5. Otros efectos
  - 1.7.6. Diagrama de nube de puntos



- 1.8. Teledetección pasiva en ultravioleta, visible, infrarrojo, microondas y radio
  - 1.8.1. Introducción y objetivos
  - 1.8.2. Teledetección pasiva: detectores de fotones
  - 1.8.3. Observación en visible con telescopios
  - 1.8.4. Tipos de telescopios
  - 1.8.5. Monturas
  - 1.8.6. Óptica
  - 1.8.7. Ultravioleta
  - 1.8.8. Infrarrojo
  - 1.8.9. Microondas y ondas de radio
  - 1.8.10. Ficheros netCDF4
- 1.9. Teledetección activa con lidar y radar
  - 1.9.1. Introducción y objetivos
  - 1.9.2. Teledetección activa
  - 1.9.3. Lidar atmosférico
  - 1.9.4. Radar meteorológico
  - 1.9.5. Comparación de lidares con radares
  - 1.9.6. Ficheros HDF4
- 1.10. Teledetección pasiva de rayos gamma Y X
  - 1.10.1. Introducción y objetivos
  - 1.10.2. Introducción a la observación en rayos X
  - 1.10.3. Observación en rayos gamma
  - 1.10.4. Software en Teledetección

“

*Sumérgete con TECH  
en los avances llevados  
a cabo en Teledetección  
activa con lidar y radar”*

04

# Metodología

Este programa de capacitación ofrece una forma diferente de aprender. Nuestra metodología se desarrolla a través de un modo de aprendizaje de forma cíclica: **el Relearning**.

Este sistema de enseñanza es utilizado, por ejemplo, en las facultades de medicina más prestigiosas del mundo y se ha considerado uno de los más eficaces por publicaciones de gran relevancia como el ***New England Journal of Medicine***.







“

*Descubre el Relearning, un sistema que abandona el aprendizaje lineal convencional para llevarte a través de sistemas cíclicos de enseñanza: una forma de aprender que ha demostrado su enorme eficacia, especialmente en las materias que requieren memorización”*

## Estudio de Caso para contextualizar todo el contenido

Nuestro programa ofrece un método revolucionario de desarrollo de habilidades y conocimientos. Nuestro objetivo es afianzar competencias en un contexto cambiante, competitivo y de alta exigencia.

“

*Con TECH podrás experimentar una forma de aprender que está moviendo los cimientos de las universidades tradicionales de todo el mundo”*



*Accederás a un sistema de aprendizaje basado en la reiteración, con una enseñanza natural y progresiva a lo largo de todo el temario.*



*El alumno aprenderá, mediante actividades colaborativas y casos reales, la resolución de situaciones complejas en entornos empresariales reales.*

## Un método de aprendizaje innovador y diferente

El presente programa de TECH es una enseñanza intensiva, creada desde 0, que propone los retos y decisiones más exigentes en este campo, ya sea en el ámbito nacional o internacional. Gracias a esta metodología se impulsa el crecimiento personal y profesional, dando un paso decisivo para conseguir el éxito. El método del caso, técnica que sienta las bases de este contenido, garantiza que se sigue la realidad económica, social y profesional más vigente.

“ *Nuestro programa te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera* ”

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores facultades del mundo. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, el método del caso consistió en presentarles situaciones complejas reales para que tomaran decisiones y emitieran juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Ante una determinada situación, ¿qué debería hacer un profesional? Esta es la pregunta a la que te enfrentamos en el método del caso, un método de aprendizaje orientado a la acción.

A lo largo del programa, los estudiantes se enfrentarán a múltiples casos reales. Deberán integrar todos sus conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones.

## Relearning Methodology

TECH aúna de forma eficaz la metodología del Estudio de Caso con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina 8 elementos didácticos diferentes en cada lección.

Potenciamos el Estudio de Caso con el mejor método de enseñanza 100% online: el Relearning.

*En 2019 obtuvimos los mejores resultados de aprendizaje de todas las universidades online en español en el mundo.*

En TECH se aprende con una metodología vanguardista concebida para capacitar a los directivos del futuro. Este método, a la vanguardia pedagógica mundial, se denomina Relearning.

Nuestra universidad es la única en habla hispana licenciada para emplear este exitoso método. En 2019, conseguimos mejorar los niveles de satisfacción global de nuestros alumnos (calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso, objetivos...) con respecto a los indicadores de la mejor universidad online en español.



En nuestro programa, el aprendizaje no es un proceso lineal, sino que sucede en espiral (aprender, desaprender, olvidar y reaprender). Por eso, se combinan cada uno de estos elementos de forma concéntrica. Con esta metodología se han capacitado más de 650.000 graduados universitarios con un éxito sin precedentes en ámbitos tan distintos como la bioquímica, la genética, la cirugía, el derecho internacional, las habilidades directivas, las ciencias del deporte, la filosofía, el derecho, la ingeniería, el periodismo, la historia o los mercados e instrumentos financieros. Todo ello en un entorno de alta exigencia, con un alumnado universitario de un perfil socioeconómico alto y una media de edad de 43,5 años.

*El Relearning te permitirá aprender con menos esfuerzo y más rendimiento, implicándote más en tu capacitación, desarrollando el espíritu crítico, la defensa de argumentos y el contraste de opiniones: una ecuación directa al éxito.*

A partir de la última evidencia científica en el ámbito de la neurociencia, no solo sabemos organizar la información, las ideas, las imágenes y los recuerdos, sino que sabemos que el lugar y el contexto donde hemos aprendido algo es fundamental para que seamos capaces de recordarlo y almacenarlo en el hipocampo, para retenerlo en nuestra memoria a largo plazo.

De esta manera, y en lo que se denomina Neurocognitive context-dependent e-learning, los diferentes elementos de nuestro programa están conectados con el contexto donde el participante desarrolla su práctica profesional.



Este programa ofrece los mejores materiales educativos, preparados a conciencia para los profesionales:



#### Material de estudio

Todos los contenidos didácticos son creados por los especialistas que van a impartir el curso, específicamente para él, de manera que el desarrollo didáctico sea realmente específico y concreto.

Estos contenidos son aplicados después al formato audiovisual, para crear el método de trabajo online de TECH. Todo ello, con las técnicas más novedosas que ofrecen piezas de gran calidad en todos y cada uno los materiales que se ponen a disposición del alumno.



#### Clases magistrales

Existe evidencia científica sobre la utilidad de la observación de terceros expertos.

El denominado Learning from an Expert afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en las futuras decisiones difíciles.



#### Prácticas de habilidades y competencias

Realizarán actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.



#### Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso y guías internacionales, entre otros. En la biblioteca virtual de TECH el estudiante tendrá acceso a todo lo que necesita para completar su capacitación.





**Case studies**

Completarán una selección de los mejores casos de estudio elegidos expresamente para esta titulación. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.



**Resúmenes interactivos**

El equipo de TECH presenta los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audios, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

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



**Testing & Retesting**

Se evalúan y reevalúan periódicamente los conocimientos del alumno a lo largo del programa, mediante actividades y ejercicios evaluativos y autoevaluativos para que, de esta manera, el estudiante compruebe cómo va consiguiendo sus metas.



05

# Titulación

El Curso Universitario en Teledetección y Procesado de Imágenes garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Curso Universitario expedido por TECH Universidad Tecnológica.





“

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

Este **Curso Universitario Teledetección y Procesado de Imágenes** contiene el programa educativo más completo y actualizado del mercado.

Tras la superación de la evaluación, el alumno recibirá por correo postal\* con acuse de recibo su correspondiente título de **Curso Universitario** emitido por **TECH Universidad Tecnológica**.

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

Título: **Curso Universitario en Teledetección y Procesado de Imágenes**

ECTS: **6**

N.º Horas Oficiales: **150 h.**



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



## Curso Universitario Teledetección y Procesado de Imágenes

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

# Curso Universitario

## Teledetección y Procesado de Imágenes

