

# Curso Universitario

## SLAM Visual: Localización de Robots y Mapeo Simultáneo mediante Visión Artificial





## Curso Universitario SLAM Visual: Localización de Robots y Mapeo Simultáneo mediante Visión Artificial

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

Acceso web: [www.techtitute.com/informatica/curso-universitario/slam-visual-localizacion-robots-mapeo-simultaneo-vision-artificial](http://www.techtitute.com/informatica/curso-universitario/slam-visual-localizacion-robots-mapeo-simultaneo-vision-artificial)

# Índice

01

Presentación

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Dirección del curso

---

*pág. 12*

04

Estructura y contenido

---

*pág. 18*

05

Metodología de estudio

---

*pág. 22*

06

Titulación

---

*pág. 32*

# 01

# Presentación

El avance tecnológico de las últimas décadas ha provocado que la Realidad Virtual o Realidad Aumentada, ya no sean conceptos desconocidos para la población general, y su aplicación, además, se ha extendido más allá del ocio, encontrando múltiples sectores donde crecer. El gran trabajo realizado en la Visión Artificial ha sido la principal causa de este progreso, que, a su vez, ha propiciado la aparición de nuevos perfiles profesionales o la revalorización de los mismos. Este programa viene a dar respuesta a esa demanda que reclama un conocimiento avanzado y especializado que le permita consolidar o avanzar en sus carreras. El equipo docente experto en este campo y el contenido multimedia más actualizado serán las claves para que el alumnado alcance sus metas.





“

*Matricúlate ya en un Curso Universitario pensado para adquirir conocimiento avanzado y compatible con tus responsabilidades profesionales”*

Este Curso Universitario, dirigido a los profesionales de la Informática, a través de un enfoque especializado facilita las herramientas necesarias para analizar diferentes marcos teóricos, parametrizaciones y sensores que permiten el desarrollo de la tecnología SLAM Visual, que ha permitido en los últimos años un crecimiento y revolución en el campo de la Realidad Virtual y Aumentada, en la generación de mapas sintéticos o en la localización de sistemas en entornos desconocidos.

Un programa impartido por un equipo docente altamente cualificado y con experiencia en el campo de la Robótica, que llevará al alumnado durante las 6 semanas de duración de esta enseñanza por los diferentes técnicas y aplicaciones de los Filtros Gaussianos, Grafos y Optimización, que le permitirá al alumnado desarrollar aquellos sistemas que mejor se alinean con sus conocimientos. Además, el profesional de la Informática tendrá las herramientas necesarias para poder determinar cómo aplicar un SLAM Visual en función de los diferentes entornos y circunstancias. Todo ello, con un material didáctico que se sitúa a la vanguardia de la enseñanza académica.

TECH ofrece con este Curso Universitario una excelente oportunidad para avanzar en un sector en auge mediante una enseñanza que aporta flexibilidad al alumnado. Así, el profesional de la Informática únicamente necesitará un portátil, Tablet o móvil con conexión a internet para acceder a todo el contenido multimedia disponible en su totalidad desde el primer día. De esta forma, y sin sesiones con horarios fijos, el alumnado podrá acceder cómodamente al Curso Universitario donde y cuando lo desee.

El plan de estudios se enriquece con la participación de un Director Invitado Internacional, célebre por su trayectoria profesional a nivel mundial, que ofrecerá una *Masterclass* especializada en el área de la localización de robots y mapeo simultáneo mediante visión artificial.

Este **Curso Universitario en SLAM Visual: Localización de Robots y Mapeo Simultáneo mediante Visión Artificial** contiene el programa educativo más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ◆ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Ingeniería Robótica
- ◆ 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



*Fortalece tu desarrollo profesional con la intervención de un Director Invitado Internacional, quien dictará una Masterclass de primer nivel”*

“

*Reduce las largas horas de estudio con el material didáctico y el sistema Relearning que te aporta TECH en todas sus titulaciones”*

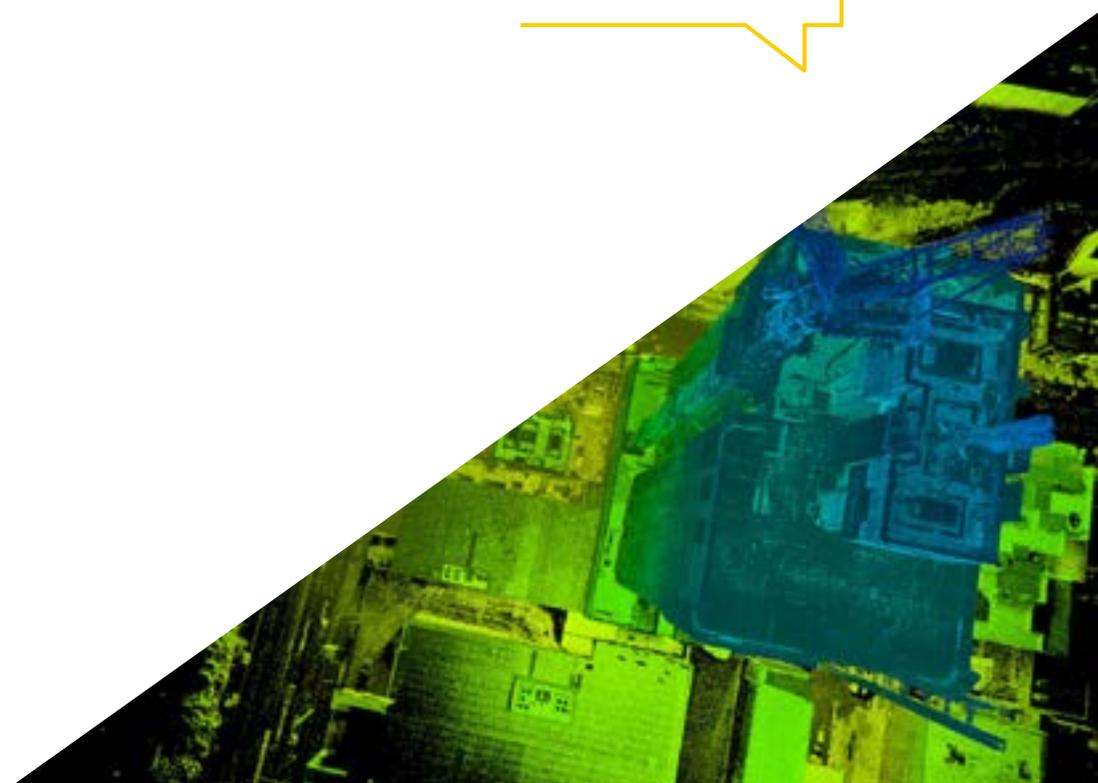
El programa incluye, en su cuadro docente, a profesionales del sector que vierten en esta capacitación la experiencia de su trabajo, además de reconocidos especialistas de sociedades de referencia y universidades de prestigio.

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.

*Un Curso Universitario que te aporta casos prácticos reales con gran aplicación en tu día a día laboral en el campo de la Robótica.*

*Una enseñanza online que te permitirá profundizar en la geometría proyectiva y sus aplicaciones.*



# 02 Objetivos

Al concluir las 180 horas lectivas de este Curso Universitario, el alumnado de esta titulación habrá conseguido un conocimiento más profundo y actualizado en el campo de la Robótica, especialmente en el SLAM Visual y sus aplicaciones más recientes. De forma detallada, el profesional de la Informática adquirirá un sólido saber sobre los principales algoritmos empleados, sobre la geometría proyectiva y epipolar o las principales tecnologías utilizadas. El equipo docente especializado en este campo guiará al alumnado en el transcurso de esta titulación para que logre alcanzar sus metas de forma ágil y sencilla.



“

*Progresas en tu carrera profesional con una titulación universitaria en la que te adentrarás en las herramientas y técnicas de localización de robots”*



## Objetivos generales

- ◆ Desarrollar los fundamentos teóricos y prácticos necesarios para llevar a cabo un proyecto de diseño y modelado de Robots
- ◆ Aportar al egresado un conocimiento exhaustivo sobre la automatización de procesos industriales que le permita desarrollar sus propias estrategias
- ◆ Adquirir las competencias profesionales propias de un experto en sistemas de control automático en Robótica

“

*Accede con este programa online al conocimiento más actualizado sobre los algoritmos empleados en la tecnología SLAM Visual”*





## Objetivos específicos

---

- ◆ Concretar la estructura básica de un sistema de Localización y Mapeo Simultáneo (SLAM)
- ◆ Identificar los sensores básicos utilizados en la Localización y Mapeo Simultáneo (SLAM visual)
- ◆ Establecer los límites y capacidades del SLAM visual
- ◆ Compilar las nociones básicas de geometría proyectiva y epipolar para comprender los procesos de proyección de imágenes
- ◆ Identificar las principales tecnologías del SLAM visual: filtrado Gaussiano, optimización y detección de cierre de bucles
- ◆ Describir de forma detallada el funcionamiento de los principales algoritmos de SLAM visual
- ◆ Analizar cómo llevar a cabo el ajuste y parametrización de los algoritmos de SLAM

# 03

## Dirección del curso

La dirección y el profesorado que conforman este Curso Universitario han sido seleccionados por TECH siguiendo un estricto y riguroso proceso en el que se ha tenido en cuenta su alta cualificación y experiencia profesional en el campo de la Robótica. Todo ello para poder mantener el compromiso de esta institución de ofrecer a todo su alumnado en sus titulaciones una enseñanza de calidad y al alcance de todos. Asimismo, la calidad humana del equipo docente y su cercanía facilitarán la adquisición de conocimiento y la resolución de cualquier duda que tenga el alumnado sobre el temario de este programa online.





“

*Tendrás a tu disposición a un equipo docente cercano que te ayudará a alcanzar tus metas. Progresas en el campo de la Robótica”*

## Director Invitado Internacional

Seshu Motamarri es un experto en automatización y robótica con más de 20 años de experiencia en diversas industrias como el comercio electrónico, automotriz, petróleo y gas, alimentación y farmacéutica. A lo largo de su carrera, se ha especializado en la gestión de ingeniería e innovación y en la implementación de nuevas tecnologías, siempre buscando soluciones escalables y eficientes. También, ha hecho importantes contribuciones en la introducción de productos y soluciones que optimizan tanto la seguridad como la productividad en complejos entornos industriales.

Asimismo, ha ocupado cargos clave, incluyendo Director Sénior de Automatización y Robótica en 3M, donde lidera equipos multifuncionales para desarrollar e implementar soluciones avanzadas de automatización. En Amazon, su rol como Líder Técnico lo llevó a gestionar proyectos que mejoraron significativamente la cadena de suministro global, como el sistema de ensacado semiautomático "SmartPac" y la solución robótica de recolección y estiba inteligente. Sus habilidades en gestión de proyectos, planificación operativa y desarrollo de productos le han permitido generar grandes resultados en proyectos de alta envergadura.

A nivel internacional, es reconocido por sus logros en Informática. Ha sido galardonado con el prestigioso premio Door Desk de Amazon, entregado por Jeff Bezos, y ha recibido el premio a la Excelencia en Seguridad en Manufactura, reflejando su enfoque práctico ingeniero. Además, ha sido un "Bar Raiser" en Amazon, participando en más de 100 entrevistas como evaluador objetivo en el proceso de contratación.

Además, cuenta con varias patentes y publicaciones en ingeniería eléctrica y seguridad funcional, lo que refuerza su impacto en el desarrollo de tecnologías avanzadas. Sus proyectos han sido implementados a nivel global, destacando en regiones como Norteamérica, Europa, Japón e India, donde ha impulsado la adopción de soluciones sostenibles en los sectores industriales y de comercio electrónico.



## D. Motamarri, Seshu

---

- Director Sénior de Tecnología de Fabricación Global en 3M, Arkansas, Estados Unidos
- Director de Automatización y Robótica en Tyson Foods
- Gerente de Desarrollo de Hardware III, en Amazon
- Líder de Automatización en Corning Incorporated
- Fundador y miembro de Quest Automation LLC
- Maestría en Ciencias (MS), Ingeniería Eléctrica y Electrónica en Universidad de Houston
- Licenciatura en Ingeniería (B.E.), Ingeniería Eléctrica y Electrónica en Universidad de Andhra
- Certificación en Maquinaria, Grupo TÜV Rheinland



*Gracias a TECH podrás aprender con los mejores profesionales del mundo”*

## Dirección



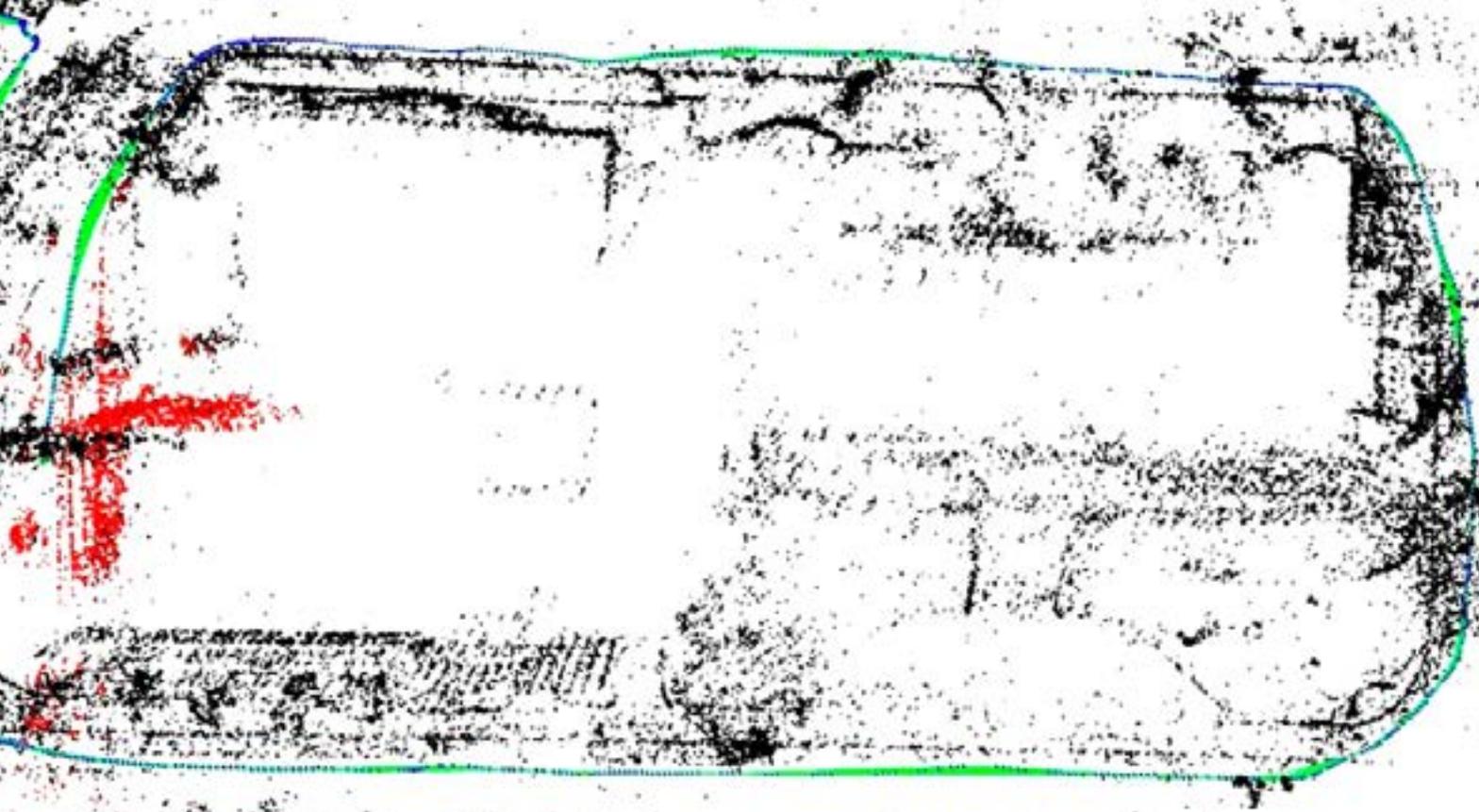
### Dr. Ramón Fabresse, Felipe

- ♦ Ingeniero de Software Sénior en Acurable
- ♦ Ingeniero de Software en NLP en Intel Corporation
- ♦ Ingeniero de Software en CATEC en Indisys
- ♦ Investigador en Robótica Aérea en la Universidad de Sevilla
- ♦ Doctorado Cum Laude en Robótica, Sistemas Autónomos y Telerobótica por la Universidad de Sevilla
- ♦ Licenciado en Ingeniería Informática Superior por la Universidad de Sevilla
- ♦ Máster en Robótica, Automática y Telemática por la Universidad de Sevilla

## Profesores

### Dr. Caballero Benítez, Fernando

- ♦ Investigador en el proyecto europeo COMETS, AWARE, ARCAS y SIAR
- ♦ Licenciado en Ingeniería de Telecomunicaciones en la Universidad de Sevilla
- ♦ Doctorado en Ingeniería de Telecomunicaciones en la Universidad de Sevilla
- ♦ Profesor Titular del Área de Ingeniería de Sistemas y Automática de la Universidad de Sevilla
- ♦ Editor asociado de la revista Robotics and Automation Letters



# 04

## Estructura y contenido

El plan de estudios de este Curso Universitario ha sido elaborado siguiendo las estrictas pautas del equipo docente que conforma esta titulación, para que el alumnado alcance el conocimiento más exhaustivo y actualizado sobre SLAM Visual. Con este fin, el profesional de la Informática tendrá a su disposición vídeo resúmenes, lecturas especializadas y casos de prácticos reales que le facilitarán el aprendizaje en el campo de la localización y mapeo simultáneo, las técnicas más utilizadas y las aplicaciones más recientes del SLAM Visual. El sistema *Relearning*, que aplica TECH en todos sus programas, le permitirá al alumnado adquirir una enseñanza de un modo más natural y progresivo.



“

*Profundiza en la Localización y Mapeo Simultáneo de una forma más sencilla y ágil gracias al sistema Relearning de este Curso Universitario”*

## Módulo 1. SLAM visual. Localización de robots y mapeo simultáneo Mediante Técnicas de Visión Artificial

- 1.1. Localización y mapeo simultáneo (SLAM)
  - 1.1.1. Localización y mapeo simultáneo. SLAM
  - 1.1.2. Aplicaciones del SLAM
  - 1.1.3. Funcionamiento del SLAM
- 1.2. Geometría proyectiva
  - 1.2.1. Modelo *Pin-Hole*
  - 1.2.2. Estimación de parámetros intrínsecos de una cámara
  - 1.2.3. Homografía, principios básicos y estimación
  - 1.2.4. Matriz fundamental, principios y estimación
- 1.3. Filtros Gaussianos
  - 1.3.1. Filtro de Kalman
  - 1.3.2. Filtro de información
  - 1.3.3. Ajuste y parametrización de filtros Gaussianos
- 1.4. Estéreo EKF-SLAM
  - 1.4.1. Geometría de cámara estéreo
  - 1.4.2. Extracción y búsqueda de características
  - 1.4.3. Filtro de Kalman para SLAM estéreo
  - 1.4.4. Ajuste de Parámetros de EKF-SLAM estéreo
- 1.5. Monocular EKF-SLAM
  - 1.5.1. Parametrización de *Landmarks* en EKF-SLAM
  - 1.5.2. Filtro de Kalman para SLAM monocular
  - 1.5.3. Ajuste de parámetros EKF-SLAM monocular
- 1.6. Detección de cierres de bucle
  - 1.6.1. Algoritmo de fuerza bruta
  - 1.6.2. FABMAP
  - 1.6.3. Abstracción mediante GIST y HOG
  - 1.6.4. Detección mediante aprendizaje profundo





- 1.7. *Graph-SLAM*
  - 1.7.1. *Graph-SLAM*
  - 1.7.2. *RGBD-SLAM*
  - 1.7.3. *ORB-SLAM*
- 1.8. *Direct Visual SLAM*
  - 1.8.1. Análisis del algoritmo *Direct Visual SLAM*
  - 1.8.2. *LSD-SLAM*
  - 1.8.3. *SVO*
- 1.9. *Visual Inertial SLAM*
  - 1.9.1. Integración de medidas inerciales
  - 1.9.2. Bajo acoplamiento: *SOFT-SLAM*
  - 1.9.3. Alto acoplamiento: *Vins-Mono*
- 1.10. Otras tecnologías de SLAM
  - 1.10.1. Aplicaciones más allá del SLAM visual
  - 1.10.2. *Lidar-SLAM*
  - 1.10.2. *Range-only SLAMM*



*Un Curso Universitario que te permitirá abrir tu campo de visión y aprender las diferentes aplicaciones del SLAM Visual"*

# 05

# Metodología de estudio

TECH es la primera universidad en el mundo que combina la metodología de los **case studies** con el **Relearning**, un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración dirigida.

Esta disruptiva estrategia pedagógica ha sido concebida para ofrecer a los profesionales la oportunidad de actualizar conocimientos y desarrollar competencias de un modo intensivo y riguroso. Un modelo de aprendizaje que coloca al estudiante en el centro del proceso académico y le otorga todo el protagonismo, adaptándose a sus necesidades y dejando de lado las metodologías más convencionales.



“

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

## El alumno: la prioridad de todos los programas de TECH

En la metodología de estudios de TECH el alumno es el protagonista absoluto. Las herramientas pedagógicas de cada programa han sido seleccionadas teniendo en cuenta las demandas de tiempo, disponibilidad y rigor académico que, a día de hoy, no solo exigen los estudiantes sino los puestos más competitivos del mercado.

Con el modelo educativo asincrónico de TECH, es el alumno quien elige el tiempo que destina al estudio, cómo decide establecer sus rutinas y todo ello desde la comodidad del dispositivo electrónico de su preferencia. El alumno no tendrá que asistir a clases en vivo, a las que muchas veces no podrá acudir. Las actividades de aprendizaje las realizará cuando le venga bien. Siempre podrá decidir cuándo y desde dónde estudiar.

“

*En TECH NO tendrás clases en directo  
(a las que luego nunca puedes asistir)”*



### Los planes de estudios más exhaustivos a nivel internacional

TECH se caracteriza por ofrecer los itinerarios académicos más completos del entorno universitario. Esta exhaustividad se logra a través de la creación de temarios que no solo abarcan los conocimientos esenciales, sino también las innovaciones más recientes en cada área.

Al estar en constante actualización, estos programas permiten que los estudiantes se mantengan al día con los cambios del mercado y adquieran las habilidades más valoradas por los empleadores. De esta manera, quienes finalizan sus estudios en TECH reciben una preparación integral que les proporciona una ventaja competitiva notable para avanzar en sus carreras.

Y además, podrán hacerlo desde cualquier dispositivo, pc, tableta o smartphone.

“

*El modelo de TECH es asincrónico, de modo que te permite estudiar con tu pc, tableta o tu smartphone donde quieras, cuando quieras y durante el tiempo que quieras”*

## Case studies o Método del caso

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores escuelas de negocios del mundo. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, su función era también presentarles situaciones complejas reales. Así, podían tomar decisiones y emitir juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Con este modelo de enseñanza es el propio alumno quien va construyendo su competencia profesional a través de estrategias como el *Learning by doing* o el *Design Thinking*, utilizadas por otras instituciones de renombre como Yale o Stanford.

Este método, orientado a la acción, será aplicado a lo largo de todo el itinerario académico que el alumno emprenda junto a TECH. De ese modo se enfrentará a múltiples situaciones reales y deberá integrar conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones. Todo ello con la premisa de responder al cuestionamiento de cómo actuaría al posicionarse frente a eventos específicos de complejidad en su labor cotidiana.



## Método Relearning

En TECH los *case studies* son potenciados con el mejor método de enseñanza 100% online: el *Relearning*.

Este método rompe con las técnicas tradicionales de enseñanza para poner al alumno en el centro de la ecuación, proveyéndole del mejor contenido en diferentes formatos. De esta forma, consigue repasar y reiterar los conceptos clave de cada materia y aprender a aplicarlos en un entorno real.

En esta misma línea, y de acuerdo a múltiples investigaciones científicas, la reiteración es la mejor manera de aprender. Por eso, TECH ofrece entre 8 y 16 repeticiones de cada concepto clave dentro de una misma lección, presentada de una manera diferente, con el objetivo de asegurar que el conocimiento sea completamente afianzado durante el proceso de estudio.

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



## Un Campus Virtual 100% online con los mejores recursos didácticos

Para aplicar su metodología de forma eficaz, TECH se centra en proveer a los egresados de materiales didácticos en diferentes formatos: textos, vídeos interactivos, ilustraciones y mapas de conocimiento, entre otros. Todos ellos, diseñados por profesores cualificados que centran el trabajo en combinar casos reales con la resolución de situaciones complejas mediante simulación, el estudio de contextos aplicados a cada carrera profesional y el aprendizaje basado en la reiteración, a través de audios, presentaciones, animaciones, imágenes, etc.

Y es que las últimas evidencias científicas en el ámbito de las Neurociencias apuntan a la importancia de tener en cuenta el lugar y el contexto donde se accede a los contenidos antes de iniciar un nuevo aprendizaje. Poder ajustar esas variables de una manera personalizada favorece que las personas puedan recordar y almacenar en el hipocampo los conocimientos para retenerlos a largo plazo. Se trata de un modelo denominado *Neurocognitive context-dependent e-learning* que es aplicado de manera consciente en esta titulación universitaria.

Por otro lado, también en aras de favorecer al máximo el contacto mentor-alumno, se proporciona un amplio abanico de posibilidades de comunicación, tanto en tiempo real como en diferido (mensajería interna, foros de discusión, servicio de atención telefónica, email de contacto con secretaría técnica, chat y videoconferencia).

Asimismo, este completísimo Campus Virtual permitirá que el alumnado de TECH organice sus horarios de estudio de acuerdo con su disponibilidad personal o sus obligaciones laborales. De esa manera tendrá un control global de los contenidos académicos y sus herramientas didácticas, puestas en función de su acelerada actualización profesional.



*La modalidad de estudios online de este programa te permitirá organizar tu tiempo y tu ritmo de aprendizaje, adaptándolo a tus horarios”*

### La eficacia del método se justifica con cuatro logros fundamentales:

1. Los alumnos que siguen este método no solo consiguen la asimilación de conceptos, sino un desarrollo de su capacidad mental, mediante ejercicios de evaluación de situaciones reales y aplicación de conocimientos.
2. El aprendizaje se concreta de una manera sólida en capacidades prácticas que permiten al alumno una mejor integración en el mundo real.
3. Se consigue una asimilación más sencilla y eficiente de las ideas y conceptos, gracias al planteamiento de situaciones que han surgido de la realidad.
4. La sensación de eficiencia del esfuerzo invertido se convierte en un estímulo muy importante para el alumnado, que se traduce en un interés mayor en los aprendizajes y un incremento del tiempo dedicado a trabajar en el curso.

## La metodología universitaria mejor valorada por sus alumnos

Los resultados de este innovador modelo académico son constatables en los niveles de satisfacción global de los egresados de TECH.

La valoración de los estudiantes sobre la calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso y sus objetivos es excelente. No en valde, la institución se convirtió en la universidad mejor valorada por sus alumnos en la plataforma de reseñas Trustpilot, 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.



06

# Titulación

El Curso Universitario en SLAM Visual: Localización de Robots y Mapeo Simultáneo mediante Visión Artificial garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Curso Universitario expedido por TECH Global University.





“

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

Este programa te permitirá obtener el título propio de **Curso Universitario en SLAM Visual: Localización de Robots y Mapeo Simultáneo mediante Visión Artificial** avalado por **TECH Global University**, la mayor Universidad digital del mundo.

**TECH Global University**, es una Universidad Oficial Europea reconocida públicamente por el Gobierno de Andorra (*boletín oficial*). Andorra forma parte del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) desde 2003. El EEES es una iniciativa promovida por la Unión Europea que tiene como objetivo organizar el marco formativo internacional y armonizar los sistemas de educación superior de los países miembros de este espacio. El proyecto promueve unos valores comunes, la implementación de herramientas conjuntas y fortaleciendo sus mecanismos de garantía de calidad para potenciar la colaboración y movilidad entre estudiantes, investigadores y académicos.

Este título propio de **TECH Global University**, es un programa europeo de formación continua y actualización profesional que garantiza la adquisición de las competencias en su área de conocimiento, confiriendo un alto valor curricular al estudiante que supere el programa.

Título: **Curso Universitario en SLAM Visual: Localización de Robots y Mapeo Simultáneo mediante Visión Artificial**

Modalidad: **online**

Duración: **6 semanas**

Acreditación: **6 ECTS**





## Curso Universitario

SLAM Visual: Localización de Robots y Mapeo Simultáneo mediante Visión Artificial

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

# Curso Universitario

## SLAM Visual: Localización de Robots y Mapeo Simultáneo mediante Visión Artificial

