

# Experto Universitario

## Robótica en la Industria 4.0





## Experto Universitario Robótica en la Industria 4.0

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **6 meses**
- » Titulación: **TECH Universidad FUNDEPOS**
- » Acreditación: **18 ECTS**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

Acceso web: [www.techtitute.com/ingenieria/experto-universitario/experto-robotica-industria-4-0](http://www.techtitute.com/ingenieria/experto-universitario/experto-robotica-industria-4-0)

# 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. 24*

06

Titulación

---

*pág. 34*

# 01

# Presentación

El desarrollo industrial y tecnológico que se ha producido en los últimos años ha influido positiva y notoriamente en el crecimiento de las estrategias robotizadas que cada vez están más presentes en la sociedad. Desde máquinas que pintan coches de manera automática, hasta aparatos que ayudan en las tareas del hogar, la revolución 4.0 parece no tener límites. Es por ello que TECH y su equipo de expertos han considerado necesario el diseño de este programa, orientado a guiar al ingeniero y aportarle las claves técnicas para dominar la Robótica y sus aplicaciones en el contexto industrial actual. Todo ello a través de un cómodo formato 100% online, para que tenga la opción de elegir cuando y desde donde conectarse en todo momento.



“

*Una opción dinámica, altamente capacitante y 100% online de conocer al detalle los entresijos de la Robótica en la Industria 4.0 y de convertirse en un experto del área en tan solo 6 meses”*

La integración de la Robótica en la sociedad se ha producido de manera paulatina y natural, acorde al desarrollo tecnológico de cada década y a los avances científicos en materia de inteligencia artificial que hacen posible que hoy en día muchísimos procesos complejos se realicen de manera automatizada y controlada remotamente desde el otro extremo del mundo. Lo que para muchos era imposible hace tan solo una década, para otros forma parte de su día a día.

Todo ello ha beneficiado de manera notoria a la industria, permitiéndole aumentar su productividad de manera exponencial e incrementando la rentabilidad de cada proceso. Surge, entonces, la Industria 4.0, caracterizada por la modernización y la tecnología y en la que los procesos manuales quedan totalmente obsoletos. Es por ello que el perfil del profesional que domine la implantación de soluciones novedosas y de automatización completa, así como la configuración de equipos se ha convertido en uno de los más demandados.

Por esa razón, TECH ha considerado necesario el diseño de este Experto Universitario en Robótica en la Industria 4.0, un programa que recoge las claves para especializarse en esta área. Se trata de una titulación intensiva y altamente capacitante que recorre desde las claves del diseño y modelado de robots, hasta la automatización de procesos industriales, haciendo especial hincapié en los sistemas de control automáticos. Para ello contará con el mejor temario, diseñado por ingenieros especializados en robótica que estarán a su disposición para resolver cualquier duda que pueda surgirle durante el transcurso de la capacitación.

El programa también cuenta con la intervención de un Director Invitado Internacional, reconocido mundialmente por su destacada trayectoria profesional. Impartirá *Masterclasses* especializadas en el ámbito de Robótica e Industria 4.0.

Este **Experto Universitario en Robótica en la Industria 4.0** 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



*Amplía tu experiencia profesional con la colaboración de un Director Invitado Internacional, quien ofrecerá Masterclasses de alto nivel”*

“

*Entender los entresijos de la Robótica en la Industria 4.0 es fundamental para emprender proyectos exitosos y efectivos, por eso TECH ahonda, con su temario, en los aspectos clave de este sector desde la base”*

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.

*Matricúlate en un programa que no solo te enseñará a diseñar las técnicas de control para sistemas no lineales avanzados, sino que te dará las claves dominar los distintos tipos.*

*Robots manipuladores, móviles terrestres, móviles aéreos, acuáticos o bioinspirados, trabajarás en su diseño y caracterización con este Experto Universitario.*



# 02 Objetivos

Este programa ha sido creado con el objetivo de que el alumno que acceda a él encuentre en su temario toda la información que le permita especializarse de manera exhaustiva en Robótica en la Industria 4.0 en tan solo 6 meses. Por ese motivo, TECH pondrá a su disposición las mejores y más avanzadas herramientas académicas, las cuales, no solo influyan de manera positiva en el aprendizaje, sino que aporten a esta titulación un extra de dinamismo y calidad que le motive a sacarle el máximo rendimiento a esta experiencia académica.



“

*Un programa diseñado en exclusiva para amantes de la Robótica que tienen como objetivo especializar su actividad en la Industria 4.0. ¿Es tu caso?”*



## 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





## Objetivos específicos

---

### Módulo 1. Robótica: diseño y modelado de robots

- ◆ Profundizar en el uso de la tecnología de simulación Gazebo
- ◆ Dominar el uso del lenguaje de modelado de robots URDF
- ◆ Desarrollar conocimiento especializado en el uso de la tecnología de *Robot Operating System*
- ◆ Modelar y simular robots manipuladores, robots móviles terrestres, robots móviles aéreos y modelar y simular robots móviles acuáticos

### Módulo 2. La Robótica en la automatización de procesos industriales

- ◆ Analizar el uso, aplicaciones y limitaciones de las redes de comunicación industriales
- ◆ Establecer los estándares de seguridad de máquina para el correcto diseño
- ◆ Desarrollar técnicas de programación limpia y eficiente en PLCs
- ◆ Proponer nuevas formas de organizar las operaciones mediante máquinas de estado
- ◆ Demostrar la implementación de paradigmas de control en aplicaciones reales de PLCs
- ◆ Fundamentar el diseño de instalaciones neumáticas e hidráulicas en la automatización
- ◆ Identificar los principales sensores y actuadores en Robótica y Automática

### Módulo 3. Sistemas de control automático en Robótica

- ◆ Generar conocimiento especializado para el diseño de controladores no lineales
- ◆ Analizar y estudiar los problemas de control
- ◆ Dominar los modelos de control
- ◆ Diseñar controladores no lineales para sistemas robóticos
- ◆ Implementar controladores y evaluarlos en un simulador
- ◆ Determinar las distintas arquitecturas de control existentes
- ◆ Examinar los fundamentos del control por visión
- ◆ Desarrollar las técnicas de control más avanzadas como el control predictivo o control basado en aprendizaje automático



*Sean cuales sean tus objetivos académicos  
TECH te dará las herramientas, no solo para  
alcanzarlos, sin para superarlos”*

# 03

## Dirección del curso

Para dominar un sector tan complejo como es el de la Robótica, es necesario contar con un equipo docente altamente cualificado y versado en el área que conozca la industria al detalle. Es por ello, que para este Experto Universitario TECH ha seleccionado a un grupo de profesionales procedentes de distintas ramas de la Ingeniería, que cuentan con una larga y dilatada trayectoria laboral en la gestión de proyectos tecnológicos. Es, por tanto, una oportunidad única de continuar creciendo de la mano de versados en el área que pondrán su experiencia en manos de los egresados.





“

*Contarás con la seguridad de poder resolver cualquier duda que te surja con el equipo docente a través de tutorías individualizadas”*

## 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

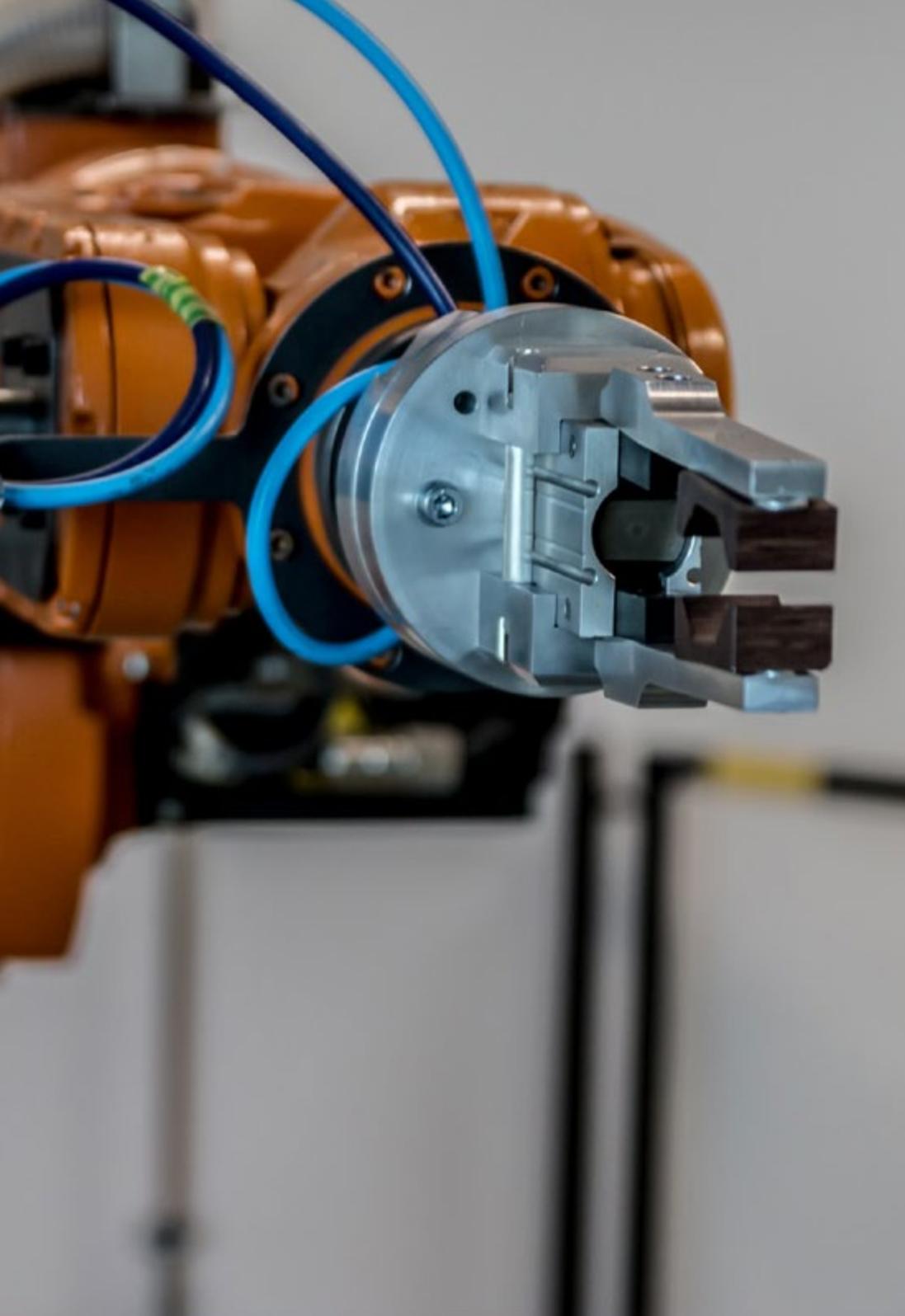
## Profesores

### Dr. Íñigo Blasco, Pablo

- ♦ Ingeniero de Software en PlainConcepts
- ♦ Fundador de Intelligent Behavior Robots
- ♦ Ingeniero de Robótica en el Centro Avanzado de Tecnologías Aeroespaciales CATEC
- ♦ Desarrollador y consultor en Syderis
- ♦ Doctorado en Ingeniería Informática Industrial en la Universidad de Sevilla
- ♦ Licenciado en Ingeniería Informática en la Universidad de Sevilla
- ♦ Máster en Ingeniería y Tecnología del Software

### D. Rosado Junquera, Pablo J.

- ♦ Ingeniero Especialista en Robótica y Automatización
- ♦ Ingeniero de Automatización y Control de I+D en Becton Dickinson & Company
- ♦ Ingeniero de Sistemas de Control Logístico de Amazon en Dematic
- ♦ Ingeniero de Automatización y Control en Aries Ingeniería y Sistemas
- ♦ Graduado en Ingeniería Energética y de Materiales en la Universidad Rey Juan Carlos
- ♦ Máster en Robótica y Automización en la Universidad Politécnica de Madrid
- ♦ Máster en Ingeniería en Industrial en la Universidad de Alcalá



**Dr. Jiménez Cano, Antonio Enrique**

- ◆ Ingeniero en Aeronautical Data Fusion Engineer
- ◆ Investigador en Proyectos Europeos (ARCAS, AEROARMS y AEROBI) en la Universidad de Sevilla
- ◆ Investigador en Sistemas de Navegación en CNRS-LAAS
- ◆ Desarrollador del sistema LAAS MBZIRC2020
- ◆ Grupo de Robótica, Visión y Control (GRVC) de la Universidad de Sevilla
- ◆ Doctor en Automática, Electrónica y Telecomunicaciones en la Universidad de Sevilla
- ◆ Graduado en Ingeniería Automática y Electrónica Industrial en la Universidad de Sevilla
- ◆ Graduado en Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas en la Universidad de Sevilla

“*Aprovecha la oportunidad para conocer los últimos avances en esta materia para aplicarla a tu práctica diaria*”

# 04

## Estructura y contenido

TECH emplea en la totalidad de sus titulaciones el contenido más vanguardista y certero que exista del tema en cuestión. Por ese motivo, el egresado que acceda a este programa encontrará en el mejor temario basado en la aplicación de la Robótica en la Industria 4.0, además de una importante cantidad de material adicional en distintos formatos, con el cual, no solo podrá contextualizar los conceptos más complejos, sino que podrá profundizar en aquellos apartados que sean de su mayor interés. Así podrá personalizar, no solo el horario, sino el grado de profundización.



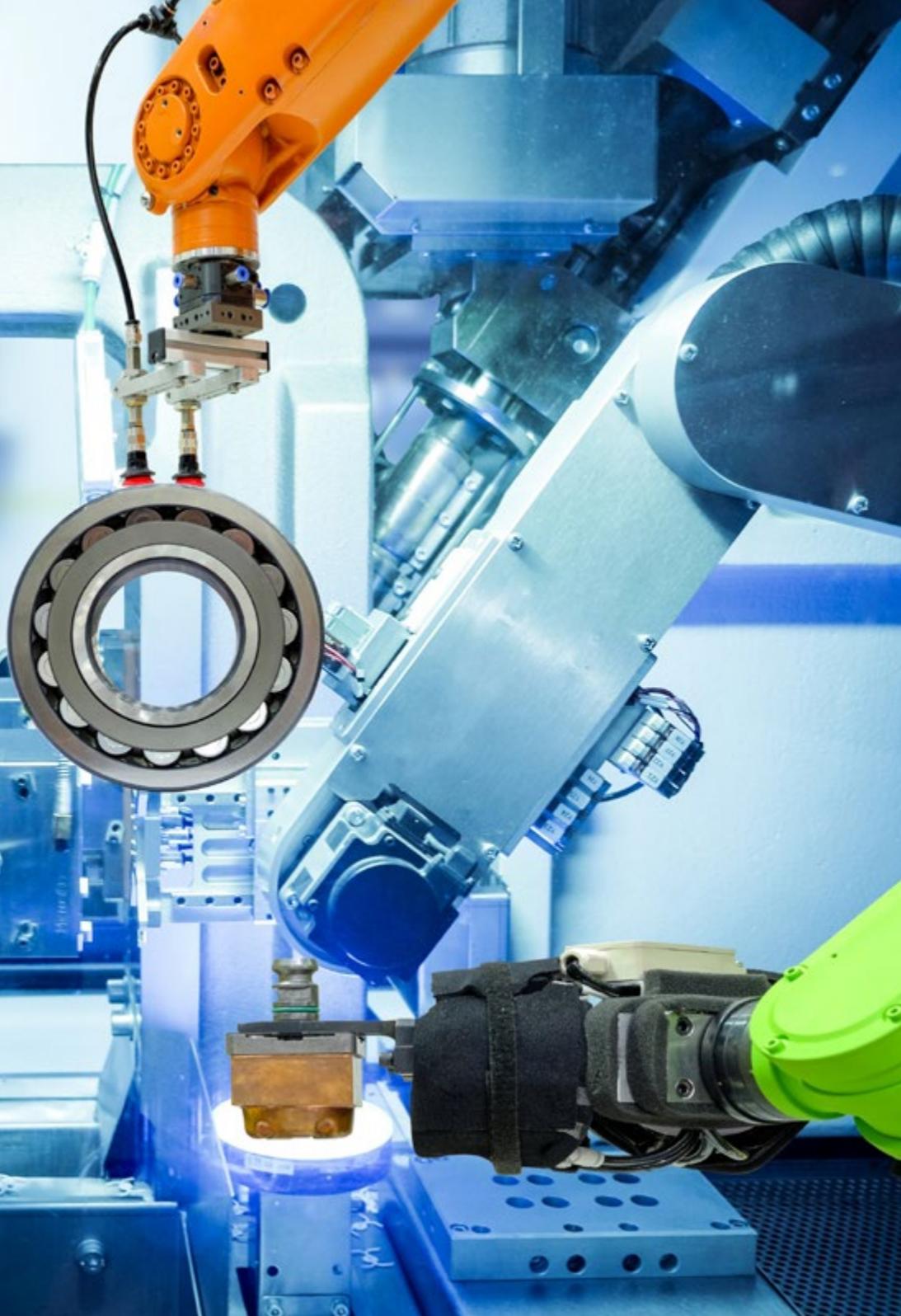
“

*El control predictivo y el basado en técnicas de aprendizaje automático son el futuro. Si lo que quieres es adelantarte y especializarte ya en estos campos, no lo pienses más y matricúlate ahora”*

## Módulo 1. Robótica: diseño y modelado de robots

- 1.1. Robótica e Industria 4.0
  - 1.1.1. Robótica e Industria 4.0
  - 1.1.2. Campos de aplicación y casos de uso
  - 1.1.3. Subáreas de especialización en Robótica
- 1.2. Arquitecturas hardware y software de robots
  - 1.2.1. Arquitecturas hardware y tiempo real
  - 1.2.2. Arquitecturas software de robots
  - 1.2.3. Modelos de comunicación y tecnologías Middleware
  - 1.2.4. Integración de software con *Robot Operating System (ROS)*
- 1.3. Modelado matemático de robots
  - 1.3.1. Representación matemática de sólidos rígidos
  - 1.3.2. Rotaciones y traslaciones
  - 1.3.3. Representación jerárquica del estado
  - 1.3.4. Representación distribuida del estado en ROS (librería TF)
- 1.4. Cinemática y dinámica de robots
  - 1.4.1. Cinemática
  - 1.4.2. Dinámica
  - 1.4.3. Robots subactuados
  - 1.4.4. Robots redundantes
- 1.5. Modelado de robots y simulación
  - 1.5.1. Tecnologías de modelado de robots
  - 1.5.2. Modelado de robots con URDF
  - 1.5.3. Simulación de robots
  - 1.5.4. Modelado con simulador Gazebo
- 1.6. Robots manipuladores
  - 1.6.1. Tipos de robots manipuladores
  - 1.6.2. Cinemática
  - 1.6.3. Dinámica
  - 1.6.4. Simulación





- 1.7. Robots móviles terrestres
  - 1.7.1. Tipos de robots móviles terrestres
  - 1.7.2. Cinemática
  - 1.7.3. Dinámica
  - 1.7.4. Simulación
- 1.8. Robots móviles aéreos
  - 1.8.1. Tipos de robots móviles aéreos
  - 1.8.2. Cinemática
  - 1.8.3. Dinámica
  - 1.8.4. Simulación
- 1.9. Robots móviles acuáticos
  - 1.9.1. Tipos de robots móviles acuáticos
  - 1.9.2. Cinemática
  - 1.9.3. Dinámica
  - 1.9.4. Simulación
- 1.10. Robots bioinspirados
  - 1.10.1. Humanoides
  - 1.10.2. Robots con cuatro o más piernas
  - 1.10.3. Robots modulares
  - 1.10.4. Robots con partes flexibles (*Soft-Robotics*)

**Módulo 2. La Robótica en la automatización de procesos industriales**

- 2.1. Diseño de sistemas automatizados
  - 2.1.1. Arquitecturas hardware
  - 2.1.2. Controladores lógicos programables
  - 2.1.3. Redes de comunicación industriales
- 2.2. Diseño eléctrico avanzado I: automatización
  - 2.2.1. Diseño de cuadros eléctricos y simbología
  - 2.2.2. Circuitos de potencia y de control. Armónicos
  - 2.2.3. Elementos de protección y puesta a tierra

- 2.3. Diseño eléctrico avanzado II: determinismo y seguridad
  - 2.3.1. Seguridad de máquina y redundancia
  - 2.3.2. Relés de seguridad y disparadores
  - 2.3.3. PLCs de seguridad
  - 2.3.4. Redes seguras
- 2.4. Actuación eléctrica
  - 2.4.1. Motores y servomotores
  - 2.4.2. Variadores de frecuencia y controladores
  - 2.4.3. Robótica industrial de actuación eléctrica
- 2.5. Actuación hidráulica y neumática
  - 2.5.1. Diseño hidráulico y simbología
  - 2.5.2. Diseño neumático y simbología
  - 2.5.3. Entornos ATEX en la automatización
- 2.6. Transductores en la Robótica y automatización
  - 2.6.1. Medida de la posición y velocidad
  - 2.6.2. Medida de la fuerza y temperatura
  - 2.6.3. Medida de la presencia
  - 2.6.4. Sensores para visión
- 2.7. Programación y configuración de controladores programables lógicos PLCs
  - 2.7.1. Programación PLC: LD
  - 2.7.2. Programación PLC: ST
  - 2.7.3. Programación PLC: FBD y CFC
  - 2.7.4. Programación PLC: SFC
- 2.8. Programación y configuración de equipos en plantas industriales
  - 2.8.1. Programación de variadores y controladores
  - 2.8.2. Programación de HMI
  - 2.8.3. Programación de robots manipuladores
- 2.9. Programación y configuración de equipos informáticos industriales
  - 2.9.1. Programación de sistemas de visión
  - 2.9.2. Programación de SCADA/software
  - 2.9.3. Configuración de redes



- 2.10. Implementación de automatismos
  - 2.10.1. Diseño de máquinas de estado
  - 2.10.2. Implementación de máquinas de estado en PLCs
  - 2.10.3. Implementación de sistemas de control analógico PID en PLCs
  - 2.10.4. Mantenimiento de automatismos e higiene de código
  - 2.10.5. Simulación de automatismos y plantas

### Módulo 3. Sistemas de control automático en Robótica

- 3.1. Análisis y diseño de sistemas no lineales
  - 3.1.1. Análisis y modelado de sistemas no lineales
  - 3.1.2. Control con realimentación
  - 3.1.3. Linealización por realimentación
- 3.2. Diseño de técnicas de control para sistemas no lineales avanzados
  - 3.2.1. Control en modo deslizante (*Sliding Mode Control*)
  - 3.2.2. Control basado en Lyapunov y *Backstepping*
  - 3.2.3. Control basado en pasividad
- 3.3. Arquitecturas de control
  - 3.3.1. El paradigma de la Robótica
  - 3.3.2. Arquitecturas de control
  - 3.3.3. Aplicaciones y ejemplos de arquitecturas de control
- 3.4. Control de movimiento para brazos robóticos
  - 3.4.1. Modelado cinemático y dinámico
  - 3.4.2. Control en el espacio de las articulaciones
  - 3.4.3. Control en el espacio operacional
- 3.5. Control de fuerza en los actuadores
  - 3.5.1. Control de fuerza
  - 3.5.2. Control de impedancia
  - 3.5.3. Control híbrido
- 3.6. Robots móviles terrestres
  - 3.6.1. Ecuaciones de movimiento
  - 3.6.2. Técnicas de control en robots terrestres
  - 3.6.3. Manipuladores móviles
- 3.7. Robots móviles aéreos
  - 3.7.1. Ecuaciones de movimiento
  - 3.7.2. Técnicas de control en robots aéreos
  - 3.7.3. Manipulación aérea
- 3.8. Control basado en técnicas de aprendizaje automático
  - 3.8.1. Control mediante aprendizaje supervisado
  - 3.8.2. Control mediante aprendizaje reforzado
  - 3.8.3. Control mediante aprendizaje no supervisado
- 3.9. Control basado en visión
  - 3.9.1. *Visual Servoing* basado en posición
  - 3.9.2. *Visual Servoing* basado en imagen
  - 3.9.3. *Visual Servoing* híbrido
- 3.10. Control predictivo
  - 3.10.1. Modelos y estimación de estado
  - 3.10.2. MPC aplicado a robots móviles
  - 3.10.3. MPC aplicado a UAVs



*Una titulación diseñada por y para futuros expertos en Robótica con la que lograrás ser el ingeniero de éxito que siempre has querido ser”*

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 Experto Universitario en Robótica en la Industria 4.0 garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a dos diplomas de Experto Universitario, uno expedido por TECH Global University y otro expedido por Universidad FUNDEPOS.



“

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

El programa del **Experto Universitario en Robótica en la Industria 4.0** es el más completo del panorama académico actual. A su egreso, el estudiante recibirá un diploma universitario emitido por TECH Global University, y otro por Universidad FUNDEPOS.

Estos títulos de formación permanente y actualización profesional de TECH Global University y Universidad FUNDEPOS garantizan la adquisición de competencias en el área de conocimiento, otorgando un alto valor curricular al estudiante que supere las evaluaciones y acredite el programa tras cursarlo en su totalidad.

Este doble reconocimiento, de dos destacadas instituciones universitarias, suponen una doble recompensa a una formación integral y de calidad, asegurando que el estudiante obtenga una certificación reconocida tanto a nivel nacional como internacional. Este mérito académico le posicionará como un profesional altamente capacitado y preparado para enfrentar los retos y demandas en su área profesional.

Título: **Experto Universitario en Robótica en la Industria 4.0**

Modalidad: **online**

Duración: **6 meses**

Acreditación: **18 ECTS**



\*Apostilla de la Haya. En caso de que el alumno solicite que su diploma de TECH Global University recabe la Apostilla de La Haya, TECH Universidad FUNDEPOS realizará las gestiones oportunas para su obtención, con un coste adicional.



## Experto Universitario Robótica en la Industria 4.0

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **6 meses**
- » Titulación: **TECH Universidad FUNDEPOS**
- » Acreditación: **18 ECTS**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

# Experto Universitario

## Robótica en la Industria 4.0

