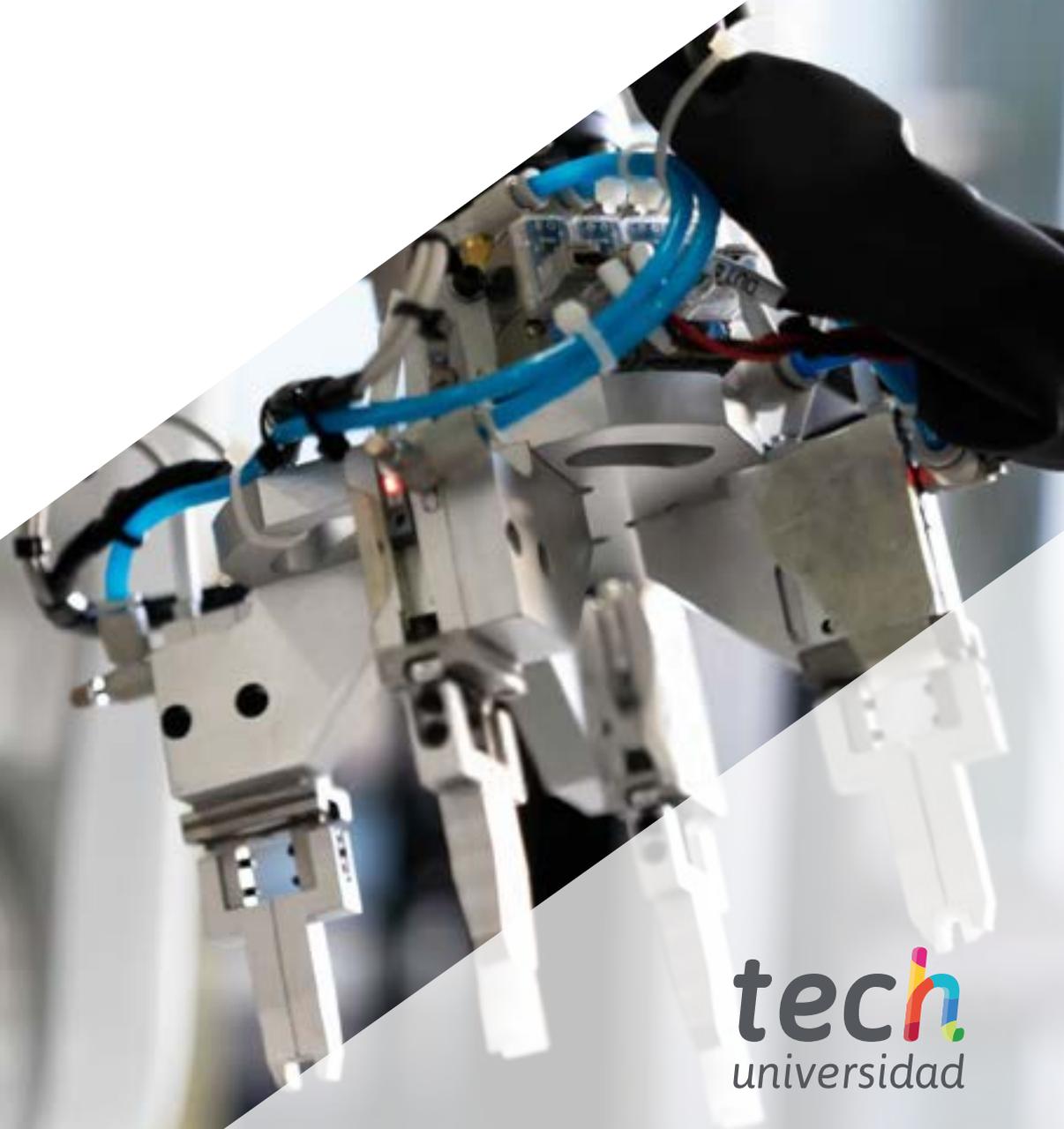


# Experto Universitario Herramientas de Interacción con Robots





## Experto Universitario Herramientas de Interacción con Robots

- » Modalidad: No escolarizada (100% en línea)
- » Duración: 6 meses
- » Titulación: TECH Universidad
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Acceso web: [www.techtitute.com/informatica/experto-universitario/experto-herramientas-interaccion-robots](http://www.techtitute.com/informatica/experto-universitario/experto-herramientas-interaccion-robots)

# Índice

01

Presentación

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Dirección de curso

---

*pág. 12*

04

Estructura y contenido

---

*pág. 18*

05

Metodología de estudio

---

*pág. 24*

06

Titulación

---

*pág. 34*

# 01 Presentación

La Robótica ha ganado impulso en los últimos años al integrarse en el día a día de las personas, incluso en sus propios hogares reduciendo los tiempos para la realización de determinadas tareas. En esa incorporación a la vida diaria, se encuentra la necesidad de mantener un vínculo humano-robot. En esa interacción el personal informático desempeña una gran función, su dominio en el área del lenguaje en la fase de diseño y modelado es clave. Esta enseñanza 100% online aporta una titulación que permitirá progresar en este campo gracias a un contenido de calidad y completo en el campo de la Robótica. El personal docente especializado será fundamental para que el alumnado alcance su meta.





“

*Especialízate en la Industria 4.0 y podrás alcanzar el reto de mejorar la comunicación en el campo de la Robótica”*

Los mecanismos actuales para interactuar con robots utilizan el lenguaje natural, si bien es habitual reducir la comunicación con los robots a un componente mínimo con órdenes preprogramadas, mediante interfaces manuales como Joyticks, aplicaciones móviles que resultan más sencillas. No obstante, el reto actual en el campo de la Robótica es conseguir un diálogo mucho más fluido entre el robot y el ser humano.

Este Experto Universitario aporta al profesional informático todas las herramientas necesarias para lograr los mecanismos de reconocimiento y síntesis de emociones orientados a dotar por un lado al robot de una cierta inteligencia emocional, y por otro, a hacerlo capaz de reaccionar con distintas emociones en función de las reacciones de los usuarios.

Todo un reto que será posible gracias a la aplicación de todo el aprendizaje alcanzando en esta enseñanza universitaria y de la mano de un equipo de profesionales especializados en el campo de la Robótica. En este programa se incluye además un contenido extenso que abarca las tecnologías de Realidad virtual y Aumentada, así como el diseño y modelado de robots.

Esta titulación impartida en modalidad online ofrece al alumnado una oportunidad de alcanzar una preparación, que le permita progresar en su carrera profesional en un campo que requiere de creatividad y personal altamente cualificado. Una enseñanza con un sistema de aprendizaje *Relearning* y contenido multimedia que favorecerán la adquisición de conocimiento de manera ágil y cómoda.

El itinerario académico incorpora la intervención de un Director Invitado Internacional, reconocido globalmente por su destacada experiencia profesional, quien impartirá *Masterclasses* centradas en Herramientas de interacción con Robots.

Este **Experto Universitario en Herramientas de Interacción con Robots** contiene el programa universitario 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 participando en las Masterclasses de calidad superior que liderará un reconocido Director Invitado Internacional, cuya trayectoria se enfoca en Informática y Robótica”*

“

*Impulsa tu carrera profesional con una titulación académica que se adapta a ti. Sin horarios, ni presencialidad”*

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 vídeos interactivos realizados por reconocidos expertos.

*Inscríbete ahora en un programa que te mostrará todas las posibilidades de la Robótica y la industria 4.0.*

*Profundiza en las estrategias más avanzadas en la programación de diálogos con robots.*



# 02 Objetivos

Este Experto Universitario está confeccionado por un equipo de profesionales que busca que el alumnado al finalizar los 6 meses de duración de esta titulación sea capaz de dominar el uso del lenguaje de modelado de robots URDF, establecer las mejores estrategias híbridas de interacción con el robot: vocal, táctil y visual, y en definitiva poder crear su propio proyecto de Robótica. Los casos prácticos aportados por el cuadro docentes serán claves para adquirir un aprendizaje más real y sencillo para el alumnado.





“

*Gracias a esta enseñanza universitaria online dominarás las herramientas más usadas en el Realidad Virtual”*

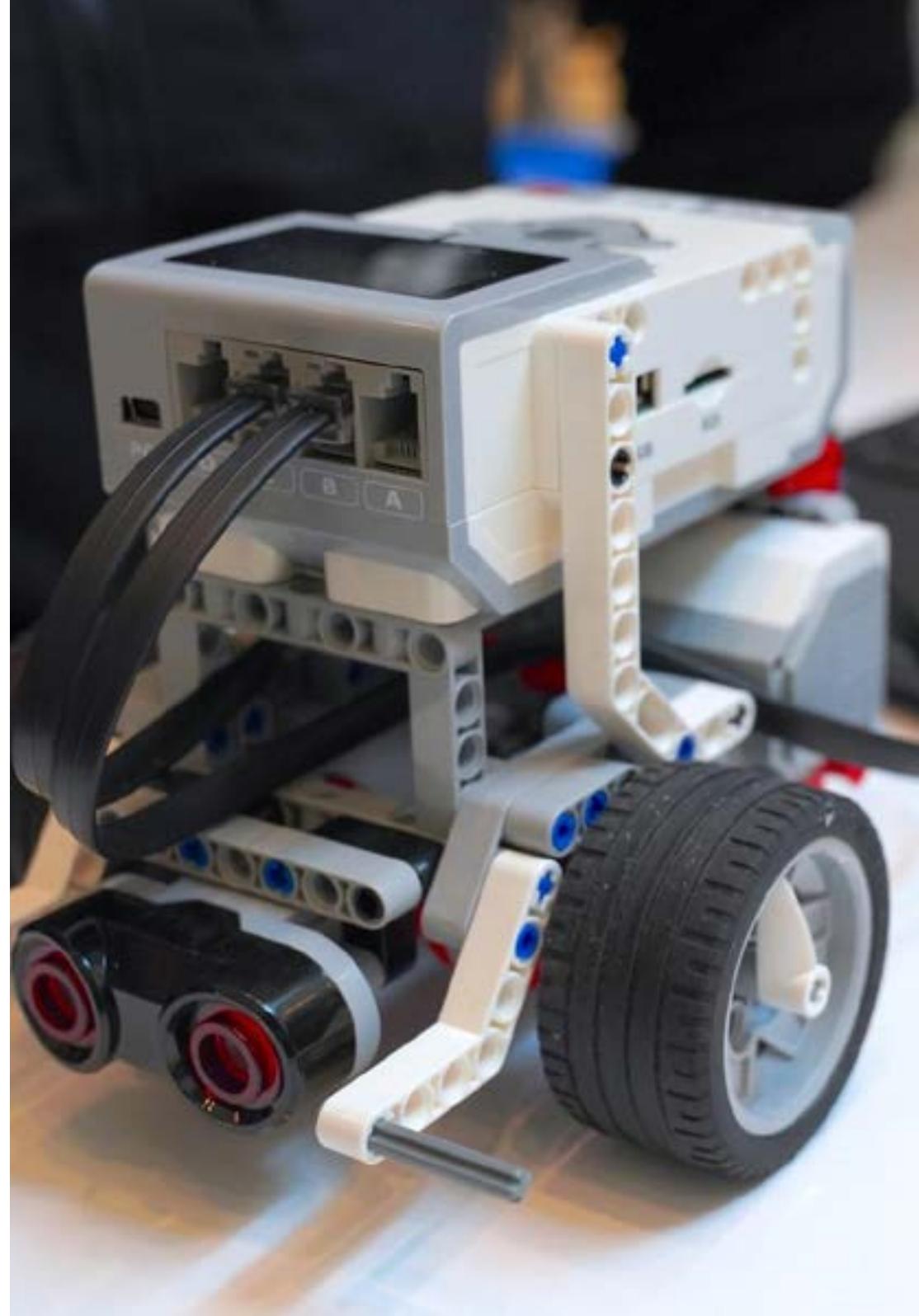


## Objetivos generales

- ◆ Desarrollar los fundamentos matemáticos para el modelado cinemático y dinámico de robots
- ◆ Profundizar en el uso de tecnologías específicas para la creación de arquitecturas para robots, modelado de robots y simulación
- ◆ Generar conocimiento especializado sobre Inteligencia Artificial
- ◆ Desarrollar las tecnologías y dispositivos más utilizados en la automatización industrial
- ◆ Identificar los límites de las técnicas actuales para identificar los cuellos de botella en las aplicaciones Robóticas



*Profundiza en el modelado de robots en entornos virtuales con este Experto Universitario y lánzate a un mercado en auge”*





## 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 modelar y simular robots móviles acuáticos

### Módulo 2. Aplicación a la Robótica de las Tecnologías de Realidad Virtual y Aumentada

- ◆ Determinar la diferencia entre los distintos tipos de realidades
- ◆ Analizar los estándares actuales para el modelado de elementos virtuales
- ◆ Examinar los periféricos más utilizados en entornos inmersivos
- ◆ Definir modelos geométricos de robots
- ◆ Evaluar los motores físicos para el modelado dinámico y cinemático de robots
- ◆ Desarrollar proyectos de Realidad Virtual y de Realidad Aumentada

### Módulo 3. Sistemas de comunicación e interacción con robots

- ◆ Analizar las estrategias actuales de procesamiento de lenguaje natural: heurísticas, estocásticas, basadas en redes neuronales, aprendizaje basado en refuerzo
- ◆ Evaluar los beneficios y debilidades de desarrollar sistemas de interacción transversales, o enfocados a una situación particular
- ◆ Concretar los problemas ambientales que se deben solventar para conseguir una comunicación eficaz con el robot
- ◆ Establecer las herramientas necesarias para gestionar la interacción y discernir el tipo de iniciativa de diálogo que se debe perseguir
- ◆ Combinar estrategias de reconocimiento de patrones para inferir las intenciones del interlocutor y responder de la mejor manera a las mismas
- ◆ Determinar la expresividad óptima del robot atendiendo a su funcionalidad y entorno y aplicar técnicas de análisis emocional para adaptar su respuesta
- ◆ Proponer estrategias híbridas de interacción con el robot: vocal, táctil y visual

# 03

## Dirección del curso

La Robótica conlleva un conocimiento complejo sobre algoritmos y programación. Por ello en esta titulación el profesional de la informática tendrá a su disposición un equipo docente especializado en el área de la Robótica con una alta cualificación académica y con experiencia en el sector. De esta forma, el alumnado conseguirá progresar en su ámbito laboral de la mano de expertos que acercarán la realidad actual del campo de la Robótica en esta enseñanza online.





“

*Un equipo de profesionales especializados en Robótica te guiará para que alcances tus metas en esta área en expansión”*

## 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. Lucas Cuesta, Juan Manuel

- ♦ Ingeniero Senior de Software y Analista en Indizen – Believe in Talent
- ♦ Ingeniero Senior de Software y Analista en Krell Consulting e IMAGiNA Artificial Intelligence
- ♦ Ingeniero de Software en Intel Corporation
- ♦ Ingeniero de Software en Intelligent Dialogue Systems
- ♦ Doctor en Ingeniería Electrónica de Sistemas para Entornos Inteligentes por la Universidad Politécnica de Madrid
- ♦ Graduado en Ingeniería de Telecomunicaciones en la Universidad Politécnica de Madrid
- ♦ Máster en Ingeniería Electrónica de Sistemas para Entornos Inteligentes en la Universidad Politécnica de Madrid

### 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. Márquez Ruiz de Lacanal, Juan Antonio**

- ◆ Desarrollador de software en GTD Defense & Security Solutions
- ◆ Desarrollador de software en Solera Inc
- ◆ Ingeniero de Desarrollo e Investigación en GRVC Sevilla
- ◆ Cofundador de Unmute
- ◆ Cofundador de VR Educa
- ◆ Intercambio académico en Ingeniería y Emprendimiento en la Universidad Berkeley de California
- ◆ Grado en Ingeniería Industrial por 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

El temario de esta titulación ha sido preparado por un equipo docente expertos en el área de la Robótica con el objetivo de que el alumnado alcance un conocimiento actualizado en este campo. Con este fin se ha diseñado un plan de estudio estructurado en 3 módulos que hará una inmersión en la Industria 4.0, para posteriormente desgranar la Realidad Virtual e Inteligencia Artificial ampliamente demandada, para finalmente abordar en detalle la comunicación entre el robot y el ser humano. Los vídeo resúmenes de cada tema y las lecturas especializadas favorecerán al alumnado en el recorrido de este programa.



“

*Crea tus proyectos de Realidad Aumentada para Robótica con este Experto Universitario. Inscríbete”*

## 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. Aplicación a la Robótica de las Tecnologías de Realidad Virtual y Aumentada

- 2.1. Tecnologías inmersivas en la Robótica
  - 2.1.1. Realidad Virtual en Robótica
  - 2.1.2. Realidad Aumentada en Robótica
  - 2.1.3. Realidad Mixta en Robótica
  - 2.1.4. Diferencia entre realidades
- 2.2. Construcción de entornos virtuales
  - 2.2.1. Materiales y texturas
  - 2.2.2. Iluminación
  - 2.2.3. Sonido y olor virtual



- 2.3. Modelado de robots en entornos virtuales
  - 2.3.1. Modelado geométrico
  - 2.3.2. Modelado físico
  - 2.3.3. Estandarización de modelos
- 2.4. Modelado de dinámica y cinemática de los robots: motores físicos virtuales
  - 2.4.1. Motores físicos. Tipología
  - 2.4.2. Configuración de un motor físico
  - 2.4.3. Motores físicos en la industria
- 2.5. Plataformas, periféricos y herramientas más usadas en el Realidad Virtual
  - 2.5.1. Visores de Realidad Virtual
  - 2.5.2. Periféricos de interacción
  - 2.5.3. Sensores virtuales
- 2.6. Sistemas de Realidad Aumentada
  - 2.6.1. Inserción de elementos virtuales en la realidad
  - 2.6.2. Tipos de marcadores visuales
  - 2.6.3. Tecnologías de Realidad Aumentada
- 2.7. Metaverso: entornos virtuales de agentes inteligentes y personas
  - 2.7.1. Creación de avatares
  - 2.7.2. Agentes inteligentes en entornos virtuales
  - 2.7.3. Construcción de entornos multiusuarios para VR/AR
- 2.8. Creación de proyectos de Realidad Virtual para Robótica
  - 2.8.1. Fases de desarrollo de un proyecto de Realidad Virtual
  - 2.8.2. Despliegue de sistemas de Realidad Virtual
  - 2.8.3. Recursos de Realidad Virtual
- 2.9. Creación de proyectos de Realidad Aumentada para Robótica
  - 2.9.1. Fases de desarrollo de un proyecto de Realidad Aumentada
  - 2.9.2. Despliegue de proyectos de Realidad Aumentada
  - 2.9.3. Recursos de Realidad Aumentada
- 2.10. Teleoperación de robots con dispositivos móviles
  - 2.10.1. Realidad mixta en móviles
  - 2.10.2. Sistemas inmersivos mediante sensores de dispositivos móviles
  - 2.10.3. Ejemplos de proyectos móviles

### Módulo 3. Sistemas de comunicación e interacción con robots

- 3.1. Reconocimiento de habla: sistemas estocásticos
  - 3.1.1. Modelado acústico del habla
  - 3.1.2. Modelos ocultos de Markov
  - 3.1.3. Modelado lingüístico del habla: N-Gramas, gramáticas BNF
- 3.2. Reconocimiento de habla: *Deep Learning*
  - 3.2.1. Redes neuronales profundas
  - 3.2.2. Redes neuronales recurrentes
  - 3.2.3. Células LSTM
- 3.3. Reconocimiento de habla: prosodia y efectos ambientales
  - 3.3.1. Ruido ambiente
  - 3.3.2. Reconocimiento multilocutor
  - 3.3.3. Patologías en el habla
- 3.4. Comprensión del lenguaje natural: sistemas heurísticos y probabilísticos
  - 3.4.1. Análisis sintáctico-semántico: reglas lingüísticas
  - 3.4.2. Comprensión basada en reglas heurísticas
  - 3.4.3. Sistemas probabilísticos: regresión logística y SVM
  - 3.4.4. Comprensión basada en redes neuronales
- 3.5. Gestión de diálogo: estrategias heurístico/probabilísticas
  - 3.5.1. Intención del interlocutor
  - 3.5.2. Diálogo basado en plantillas
  - 3.5.3. Gestión de diálogo estocástica: redes bayesianas
- 3.6. Gestión de diálogo: estrategias avanzadas
  - 3.6.1. Sistemas de aprendizaje basado en refuerzo
  - 3.6.2. Sistemas basados en redes neuronales
  - 3.6.3. Del habla a la intención en una única red





- 3.7. Generación de respuesta y síntesis de habla
  - 3.7.1. Generación de respuesta: de la idea al texto coherente
  - 3.7.2. Síntesis de habla por concatenación
  - 3.7.3. Síntesis de habla estocástica
- 3.8. Adaptación y contextualización del diálogo
  - 3.8.1. Iniciativa de diálogo
  - 3.8.2. Adaptación al locutor
  - 3.8.3. Adaptación al contexto del diálogo
- 3.9. Robots e interacciones sociales: reconocimiento, síntesis y expresión de emociones
  - 3.9.1. Paradigmas de voz artificial: voz Robótica y voz natural
  - 3.9.2. Reconocimiento de emociones y análisis de sentimiento
  - 3.9.3. Síntesis de voz emocional
- 3.10. Robots e interacciones sociales: interfaces multimodales avanzadas
  - 3.10.1. Combinación de interfaces vocales y táctiles
  - 3.10.2. Reconocimiento y traducción de lengua de signos
  - 3.10.3. Avatares visuales: traducción de voz a lengua de signos

“

*Márcate el reto y mejora las comunicaciones verbales y emocionales en los robots. Matricúlate ahora”*

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 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

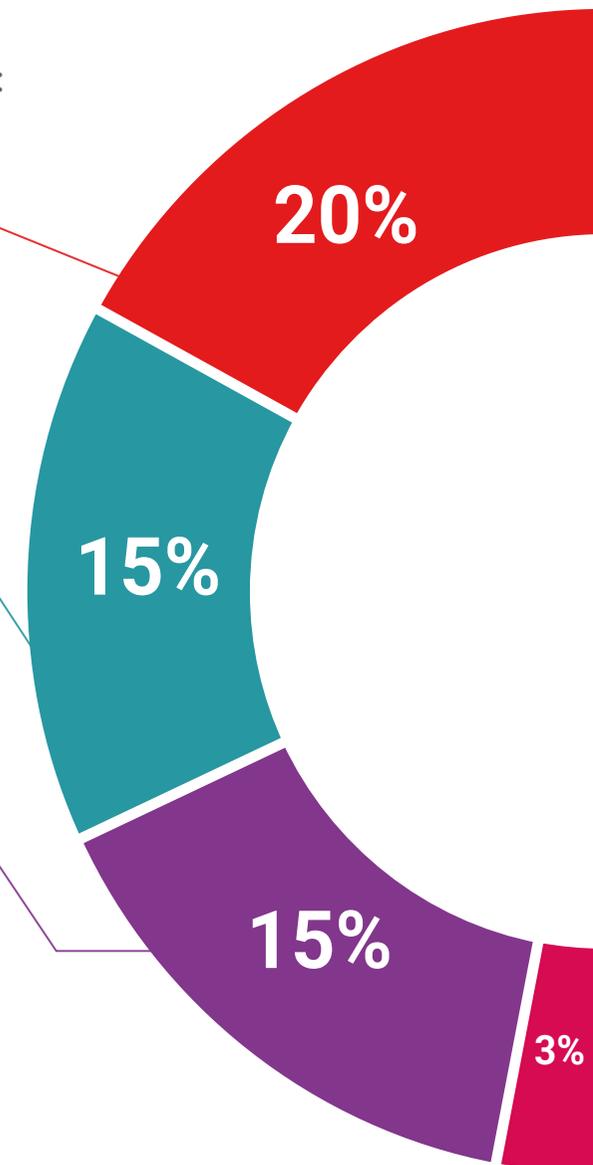
Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

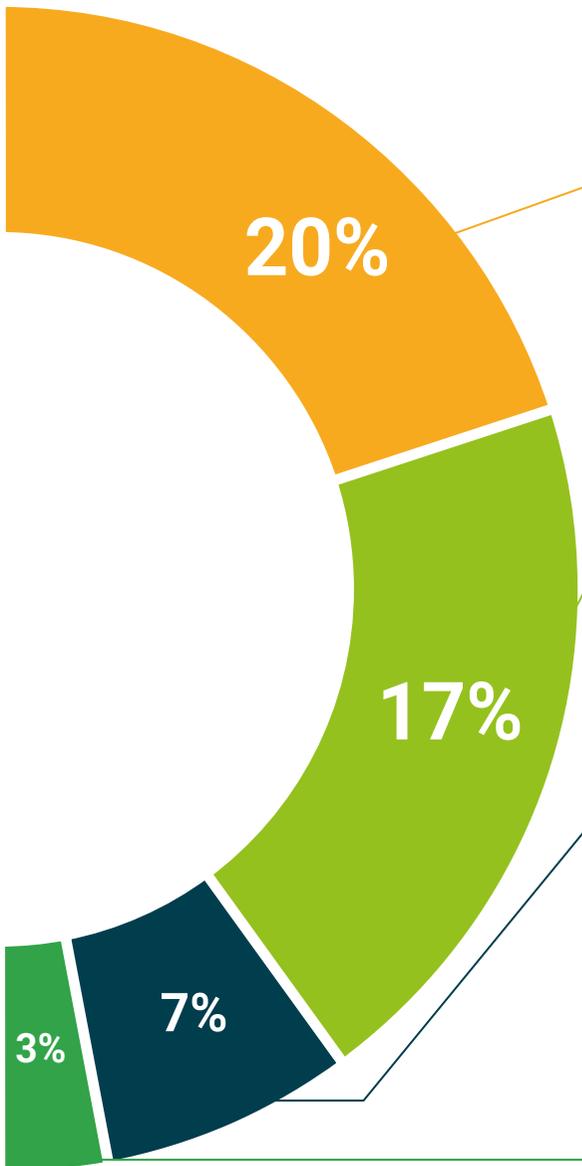
Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



#### 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.



06

# Titulación

El Experto Universitario en Herramientas de Interacción con Robots garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Experto Universitario expedido por TECH Universidad.



“

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

Este **Experto Universitario en Herramientas de Interacción con Robots** contiene el programa universitario 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 **Experto Universitario** emitido por **TECH Universidad**.

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

Título: **Experto Universitario en Herramientas de Interacción con Robots**

Modalidad: **No escolarizada (100% en línea)**

Duración: **6 meses**



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



Experto Universitario  
Herramientas de  
Interacción con Robots

- » Modalidad: No escolarizada (100% en línea)
- » Duración: 6 meses
- » Titulación: TECH Universidad
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

# Experto Universitario Herramientas de Interacción con Robots

