



Curso Universitario Robótica. Diseño y Modelado de Robots

» Modalidad: online

» Duración: 6 semanas

» Titulación: TECH Global University

» Acreditación: 6 ECTS

» Horario: a tu ritmo

» Exámenes: online

 ${\tt Acceso~web:} \textbf{ www.techtitute.com/ingenieria/curso-universitario/robotica-diseno-modelado-robots}$

Índice

O1
Presentación
Objetivos

pág. 4
Objetivos

Dirección del curso

Estr

pág. 12

Estructura y contenido

pág. 18

Metodología de estudio

pág. 22

06

05

Titulación





tech 06 | Presentación

La evolución de la Robótica en los últimos años se ha acelerado de manera acentuada. Las tendencias actuales muestran cómo los Robots estarán presentes aún más en la industria, en sector como la agricultura y forman parte del día a día de las personas en sus hogares y en las ciudades en las que viven. Este Curso Universitario, dirigido a profesionales de la Ingeniería, aporte el conocimiento más actualizado y esencial para los profesionales del futuro en el campo del Diseño y Modelado de Robots.

Un programa exhaustivo en el que el alumnado contará con profesionales con amplia experiencia y una alta cualificación en Ingeniería de Software y Robóticas. Gracias a ellos, el estudiante se sumergirá en los modelos matemáticos: la Cinemática y la Dinámica de Robots. Asimismo, esta enseñanza universitaria le permitirá profundizar en los tipos de robots más importantes en la actualidad: Robots Manipuladores, Robots Móviles Aéreos y Robots Móviles Terrestres.

Una titulación que abordará además el estado del arte en Robots Bioinspirados, Humanoides, Soft-Robots y Robots Sociales. Todo ello con un enfoque práctico centrado en el uso de las Tecnologías ROS y el Simulador Gazebo, que permitirá al alumnado afianzar los conceptos teóricos adquiridos en el Diseño y Modelado de Robots.

Para ello contará con un temario actualizado con contenido multimedia de calidad al que podrá acceder en cualquier momento del día, al no tener sesiones con horarios fijos. Tan sólo requiere de un dispositivo móvil, tablet u ordenador con acceso a internet para conectarse a la plataforma virtual en la que tiene a su disposición todo el plan de estudios desde el primer día.

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 el Diseño y Modelado de Robots.

Este **Curso Universitario en Robótica. Diseño y Modelado de Robots** 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"



Matricúlate en una enseñanza que te permitirá dar un paso más en tu carrera profesional dentro del campo de la Ingeniería"

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.

Este Curso Universitario te permite avanzar en los softwares y hardware más empleados actualmente en la industria de los robots.

Gracias a esta titulación online obtendrás el aprendizaje teórico-práctico que te hará crecer en la industria de la robótica.







tech 10 | Objetivos



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

- 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



Alcanza las metas que te hayas propuesto. El sector de la robótica es presente y futuro. Haz clic e inscríbete ya"



TECH selecciona en la totalidad de sus titulaciones al profesorado que por sus características profesionales y académicas se ajusten a la filosofía de esta institución basada en la enseñanza de calidad y acorde a las demandas de cada sector. De esta forma, el alumnado que curse este programa online dispondrá de un equipo docente con experiencia en la industria de la Robótica, que le aportará el conocimiento más cercano y reciente en esta área de una manera práctica, que le permita prosperar profesionalmente en este sector.



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"

tech 16 | Dirección del curso

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



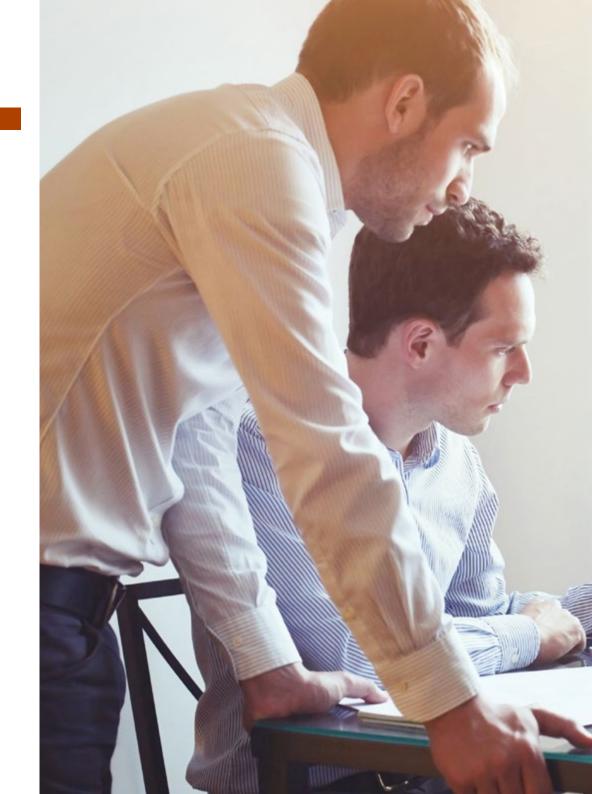


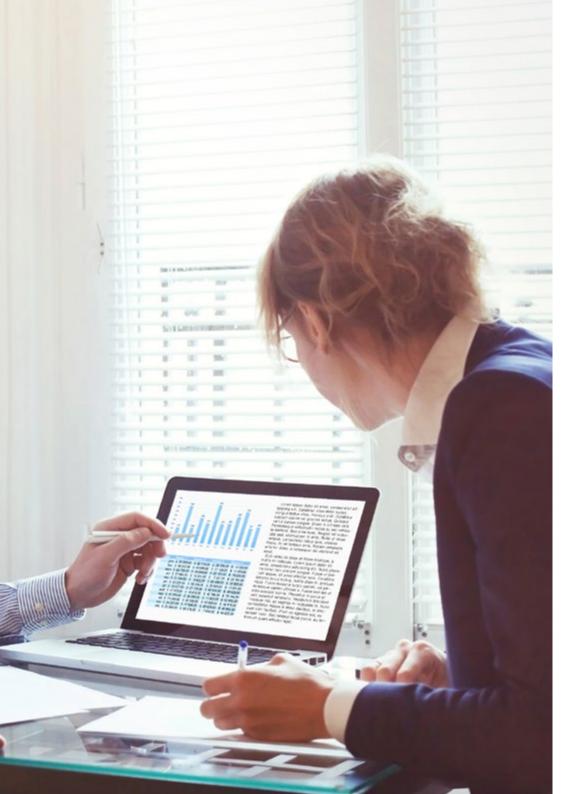


tech 20 | Estructura y contenido

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





Estructura y contenido | 21 tech

- 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)



Una titulación diseñada para que progreses en tu carrera profesional en el campo de la Robótica. Matricúlate y avanza con TECH"



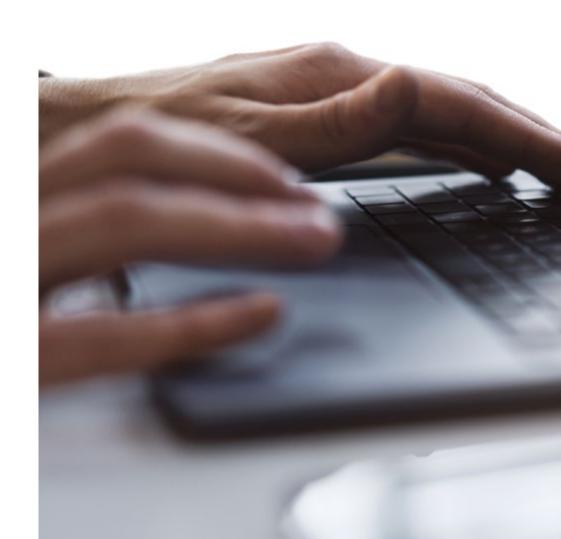


El alumno: la prioridad de todos los programas de TECH

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.









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"

tech 26 | Metodología de estudio

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.



tech 28 | Metodología de estudio

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 mentoralumno, 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.

Metodología de estudio | 29 tech

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

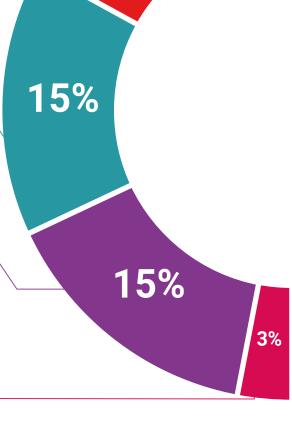
Realizarás actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.



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.

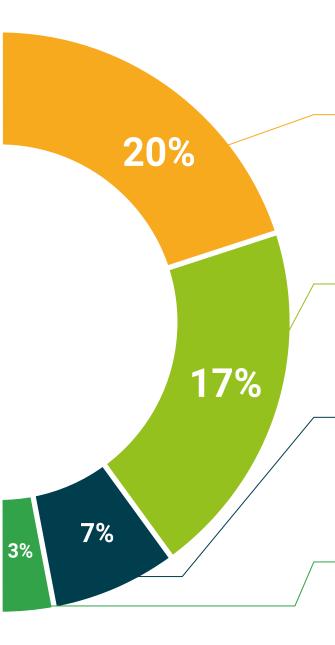
Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".





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.







tech 34 | Titulación

Este programa te permitirá obtener el título propio de **Curso Universitario en Robótica. Diseño y Modelado de Robots** 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 Robótica. Diseño y Modelado de Robots

Modalidad: online

Duración: 6 semanas

Acreditación: 6 ECTS



D/Dña ______, con documento de identificación ______ ha superado con éxito y obtenido el título de:

Curso Universitario en Robótica. Diseño y Modelado de Robots

Se trata de un título propio de 180 horas de duración equivalente a 6 ECTS, con fecha de inicio dd/mm/aaaa y fecha de finalización dd/mm/aaaa.

TECH Global University es una universidad reconocida oficialmente por el Gobierno de Andorra el 31 de enero de 2024, que pertenece al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

En Andorra la Vella, a 28 de febrero de 2024



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



Modelado de Robots

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

