

Curso Universitario

Sistemas de Control Automático en Robótica



Curso Universitario Sistemas de Control Automático en Robótica

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

Acceso web: www.techtitute.com/informatica/curso-universitario/sistemas-control-automatico-robotica

Índice

01

Presentación

pág. 4

02

Objetivos

pág. 8

03

Dirección del curso

pág. 12

04

Estructura y contenido

pág. 16

05

Metodología

pág. 20

06

Titulación

pág. 28

01

Presentación

Desde pintar y montar coches, ordenar almacenes, hasta agilizar las tareas del hogar. En todas estas acciones se encuentran presentes los robots y el trabajo que hay detrás profesionales de la Informática que han hecho posible su correcto y eficaz funcionamiento. El perfeccionamiento de la técnica de control de las máquinas requiere, por tanto, de un profundo conocimiento en el que el alumnado que curse esta titulación se sumergirá en un temario actualizado en el campo de la robótica. Todo ello con un equipo docente especializado que le aportará el saber necesario para que prospere en una industria tecnológica en auge.



“

La industria de la Robótica está esperando tu talento. Amplia tu conocimiento y accede a un sector en auge”

En este Curso Universitario el profesional de la Informática ahondará en uno de los fundamentos principales de la Robótica: la Teoría de Control. Desde el punto de vista de la especialización, el equipo docente que imparte este programa online, le proporcionará al alumnado las herramientas de control más utilizadas hoy en día en el campo de la investigación en Robótica. Un punto de partida desde donde surgen las ideas y los conceptos que posteriormente se desarrollan hasta llevarlo a la práctica.

Una enseñanza donde el alumnado obtendrá profundos conocimientos en Cinemática, Dinámica, Planificación, Visión y Control. Con un enfoque teórico, pero al mismo tiempo práctico, el profesional de la Informática comprobará a través de casos reales las aplicaciones directas que tiene todo el conocimiento que adquiere a lo largo de las 150 horas lectivas que conforman esta titulación universitaria. Desde brazos robóticos hasta vehículos terrestres o aéreos. Todo ello mostrado con el temario más actualizado en el campo de la Robótica.

Una excelente oportunidad para el profesional de la Informática que busca avanzar en un sector en auge. Sus objetivos pueden alcanzarlo con una enseñanza 100% online, sin horarios fijos, y a la que puede acceder en cualquier momento y desde un dispositivo electrónico con conexión a internet. El contenido multimedia y el sistema de aprendizaje *Relearning* facilitarán la adquisición ágil de conocimientos a la par que se consigue que el alumnado logre sus objetivos e impulsar su carrera laboral.

Este **Curso Universitario en Sistemas de Control Automático en Robótica** 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



Progresas en tu carrera profesional donde dominarás la dinámica y cinemática en Robótica”

“

Los casos reales aportados por el equipo docente te facilitarán la comprensión y aplicación de los conceptos de las arquitecturas de control”

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.

Avanza en tu carrera profesional con un equipo especializado y el contenido más actualizado en el campo de la Robótica.

Accede a todo el temario, descárgate su contenido y visualízalo cuando desees. Matricúlate ahora.



02 Objetivos

Al finalizar este Curso Universitario el profesional de la Informática habrá conseguido una mejora en sus conocimientos en Robótica, lo que le permitirá dar un impulso en su carrera laboral. Una enseñanza que se centrará en los sistemas de Control Automático en Robótica, para que el alumnado sea capaz de dominar los modelos de control, el diseño de controladores no lineales o implementar controladores y evaluarlos mediante un simulador. Todo ello con una aplicación eminentemente práctica, que le ayudará a crecer en la industria de la Robótica.



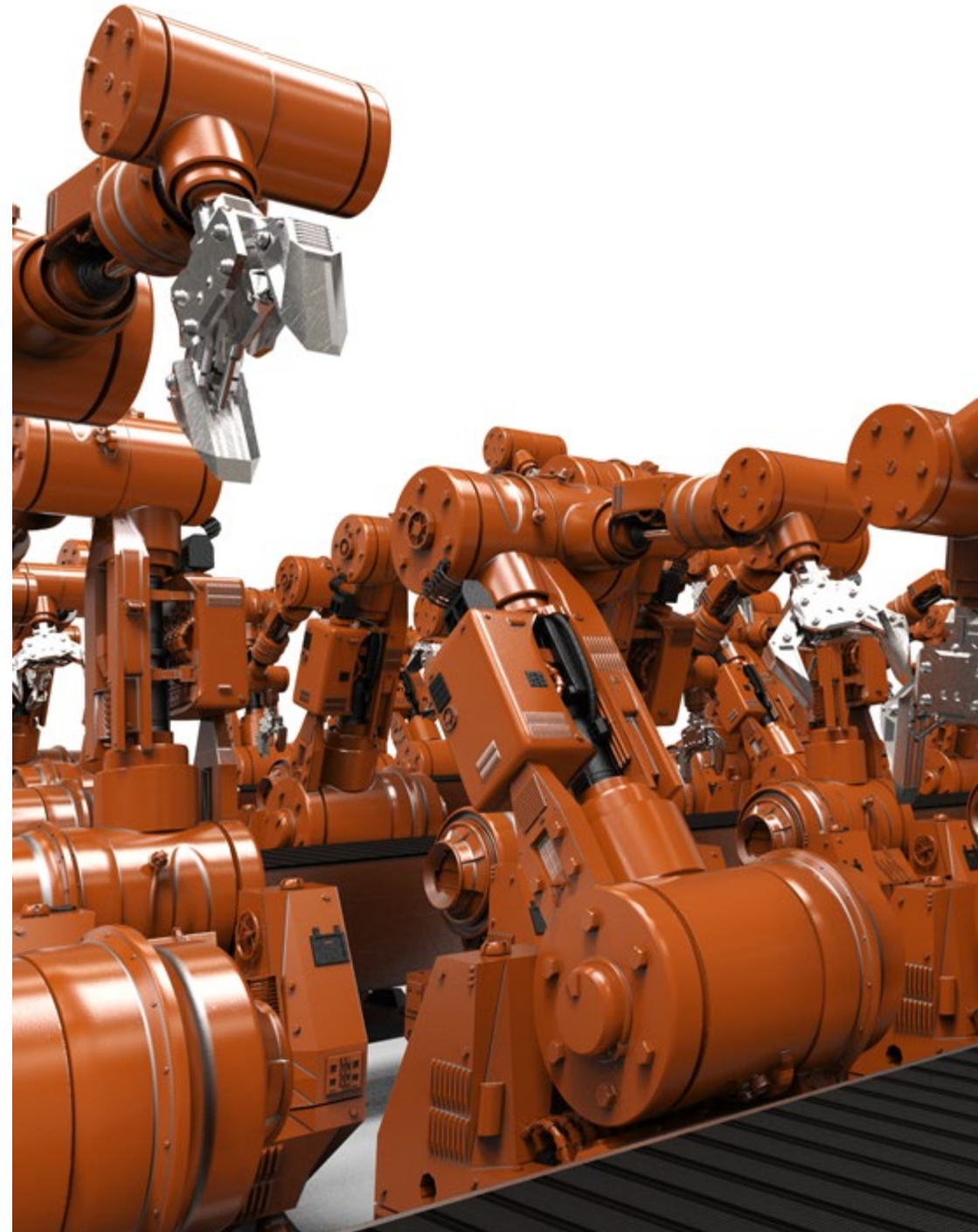
“

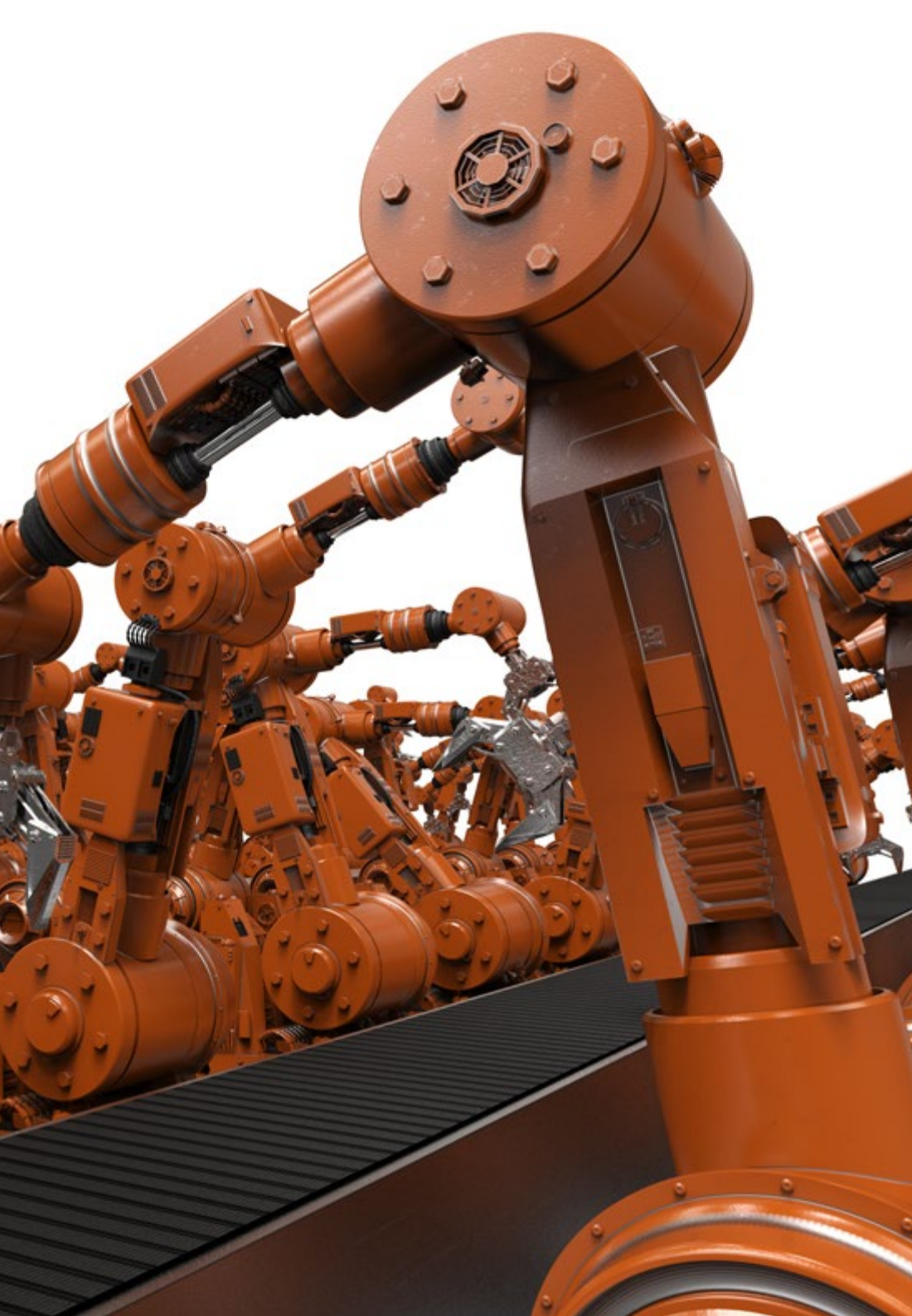
Control predictivo, control basado en aprendizaje automático no quedará ninguna técnica clave que no desarrolles en este Curso Universitario”



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

- ◆ 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



Matricúlate en un Curso Universitario que te permitirá desarrollar las técnicas de control más avanzada”

03

Dirección del curso

La dirección del curso y el profesional docente que imparte esta titulación posee una cualificación de alto nivel y una dilatada experiencia en el campo de la Robótica. Así, TECH mantiene su compromiso de ofrecer al alumnado una enseñanza de calidad, con contenido actualizado aplicable a su sector. Un programa donde la cercanía del profesorado con esta industria tecnológica se verá reflejada en todo el temario al que tendrá acceso el alumnado desde el primer día que inicie esta titulación. Asimismo, el alumnado estará acompañado durante las seis semanas de duración de esta titulación por el equipo docente que intentará que cada uno de los inscritos alcancen sus objetivos.



“

En este Curso Universitario irás de la mano de los mejores especialistas en el campo de la Robótica. Ellos te ayudarán a alcanzar tus metas”

Dirección



Dr. Ramón Fabresse, Felipe

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

Profesores

Dr. Jiménez Cano, Antonio Enrique

- ♦ Investigador posdoctoral en Sistemas de Navegación en CNRS-LAAS
- ♦ Investigador en proyectos europeos (ARCAS, AEROARMS y AEROBI) en 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



04

Estructura y contenido

Este Curso Universitario ha sido elaborado para que, en las 150 horas lectivas, el alumnado alcance un conocimiento exhaustivo y amplio sobre Sistemas de Control Automático en Robótica. La biblioteca de recursos didácticos conformado por video resúmenes, lecturas especializadas y casos prácticos reales, servirán al profesional de la Informática para adquirir un saber actualizado en el campo del diseño de sistemas no lineales, las principales técnicas de control, la arquitectura o los conceptos claves en el control del movimiento y de fuerza. Un temario al que podrá acceder las 24 horas del día, sin sesiones con horarios fijos, lo que le permitirá cursar esta titulación de un modo más flexible.



“

Serás capaz de crear sistemas de control automático para robots terrestres o aéreos de un modo óptimo y profesional. Inscríbete ya”

Módulo 1. Sistemas de control automático en robótica

- 1.1. Análisis y diseño de sistemas no lineales
 - 1.1.1. Análisis y modelado de sistemas no lineales
 - 1.1.2. Control con realimentación
 - 1.1.3. Linealización por realimentación
- 1.2. Diseño de técnicas de control para sistemas no lineales avanzados
 - 1.2.1. Control en modo deslizante (*Sliding Mode control*)
 - 1.2.2. Control basado en Lyapunov y *Backstepping*
 - 1.2.3. Control basado en pasividad
- 1.3. Arquitecturas de Control
 - 1.3.1. El paradigma de la robótica
 - 1.3.2. Arquitecturas de control
 - 1.3.3. Aplicaciones y ejemplos de Arquitecturas de Control
- 1.4. Control de movimiento para brazos robóticos
 - 1.4.1. Modelado cinemático y dinámico
 - 1.4.2. Control en el espacio de las articulaciones
 - 1.4.3. Control en el espacio operacional
- 1.5. Control de fuerza en los Actuadores
 - 1.5.1. Control de fuerza
 - 1.5.2. Control de impedancia
 - 1.5.3. Control híbrido
- 1.6. Robots móviles terrestres
 - 1.6.1. Ecuaciones de movimiento
 - 1.6.2. Técnicas de control en robots terrestres
 - 1.6.3. Manipuladores móviles
- 1.7. Robots móviles aéreos
 - 1.7.1. Ecuaciones de movimiento
 - 1.7.2. Técnicas de control en robots aéreos
 - 1.7.3. Manipulación aérea





- 1.8. Control basado en técnicas de aprendizaje automático
 - 1.8.1. Control mediante aprendizaje supervisado
 - 1.8.2. Control mediante aprendizaje reforzado
 - 1.8.3. Control mediante aprendizaje no supervisado
- 1.9. Control basado en visión
 - 1.9.1. *Visual Servoing* basado en posición
 - 1.9.2. *Visual Servoing* basado en imagen
 - 1.9.3. *Visual Servoing* híbrido
- 1.10. Control predictivo
 - 1.10.1. Modelos y estimación de estado
 - 1.10.2. MPC aplicado a robots móviles
 - 1.10.3. MPC aplicado a UAVs

“

*Un Curso Universitario donde
avanzarás en tus conocimientos
en control predictivo y basado en
visión. Haz clic y matricúlate ya”*

05 Metodología

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

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





“

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

Estudio de Caso para contextualizar todo el contenido

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

“

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



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



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

Un método de aprendizaje innovador y diferente

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

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

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

Ante una determinada situación, ¿qué debería hacer un profesional? Esta es la pregunta a la que te enfrentamos en el método del caso, un método de aprendizaje orientado a la acción. A lo largo del curso, los estudiantes se enfrentarán a múltiples casos reales. Deberán integrar todos sus conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones.

Relearning Methodology

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

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

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

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

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



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

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

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

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



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



Material de estudio

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

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



Clases magistrales

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

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



Prácticas de habilidades y competencias

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



Lecturas complementarias

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





Case studies

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



Resúmenes interactivos

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

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



Testing & Retesting

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



06

Titulación

El Curso Universitario en Sistemas de Control Automático en Robótica garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Curso Universitario expedido por TECH Universidad Tecnológica.



“

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

Este **Curso Universitario en Sistemas de Control Automático en Robótica** contiene el programa más completo y actualizado del mercado.

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

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

Título: **Curso Universitario en Sistemas de Control Automático en Robótica**

ECTS: **6**

N.º Horas Oficiales: **150 h.**



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



Curso Universitario Sistemas de Control Automático en Robótica

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

Curso Universitario

Sistemas de Control Automático en Robótica