

Diplomado

Automatización y Robótica en Sistemas Mecatrónicos



Diplomado Automatización y Robótica en Sistemas Mecatrónicos

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **12 semanas**
- » Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**
- » Dedicación: **16h/semana**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

Acceso web: www.techtute.com/ingenieria/curso-universitario/automatizacion-robotica-sistemas-mecatronicos

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

En las últimas décadas, la robótica ha sido integrada en la industria junto con otros sistemas de automatización flexible. Por este motivo, el aprendizaje de los ingenieros lleva incorporando en sus enseñanzas esta disciplina tanto en las especialidades de automatización como en electrónica y mecánica. En este contexto, TECH ha implementado un programa académico basado en las últimas tendencias en el campo robótico. La titulación universitaria destaca por su carácter multidisciplinar, al mismo tiempo que ofrece contenidos que combinan ciencia con tecnología. Además, sus contenidos dispuestos de manera 100% online permiten al alumno cursarlo cómodamente, solo con un dispositivo con acceso a Internet, y dar un salto de calidad en su carrera.





“

Gracias a este Diplomado dominarás las últimas tendencias en la tecnología robótica”

Durante los últimos años, la Mecatrónica ha adquirido cada vez más protagonismo debido a su contribución a la innovación tecnológica. Gracias a las ventajas de la automatización de la maquinaria y creación de productos inteligentes, las empresas buscan constantemente elevar sus indicadores de rendimiento para desarrollar una mejora continua. De ahí que soliciten profesionales con una elevada especialización en Automatización y Robótica en Sistemas Mecatrónicos.

En este sentido, TECH ha diseñado un plan de estudios innovador al respecto.

El itinerario académico contiene los conceptos y las actividades más avanzadas en relación a la Automatización y Robótica en Sistemas Mecatrónicos. Mediante los contenidos vertidos en esta capacitación, los egresados obtendrán un profundo conocimiento científico en aspectos mecánicos y de control. Para ello, se abordará la identificación de la estructura y las especificaciones básicas de un robot, así como la conveniencia de usarlo del modo adecuado.

Asimismo, con una metodología 100% online de esta titulación universitaria, los egresados podrán completar el programa con comodidad. Para el análisis de sus contenidos solo necesitarán un dispositivo con acceso a Internet ya que los horarios y cronogramas evaluativos pueden ser planificados de manera individual. Además, el temario se apoyará en el novedoso sistema de enseñanza *Relearning* que a través de la reiteración garantiza el dominio de los diferentes conceptos a estudiar. A su vez, mezcla el proceso de aprendizaje con situaciones reales para que se adquieran las competencias prácticas de manera natural y progresiva, sin el esfuerzo extra.

Este **Diplomado en Automatización y Robótica en Sistemas Mecatrónicos** contiene el programa educativo más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ♦ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Automatización y robótica en Sistemas Mecatrónicos
- ♦ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido recogen una información actualizada 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



Destaca en un sector en auge con gran proyección y forma parte del cambio global desde la excelencia”

“

No dejes pasar la oportunidad de impulsar tu carrera mediante este programa innovador”

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.

Da el salto a las mejores empresas de Robótica y Mecatrónica gracias a este vanguardista programa de TECH.

Estás a tan solo un clic de formar parte de la comunidad de TECH, la mayor universidad online del mundo.



02

Objetivos

El diseño de este programa permitirá a los especialistas de disciplinas como Ingeniería Mecánica o Electrónica Industrial desarrollar productos tecnológicos innovadores. Además, se abordarán las transformaciones de los robots para modelar sistemas mecánicos empleando software de simulación. De esta forma, los egresados se incorporarán a las empresas más reconocidas para aportar su perfil multidisciplinar y mejorar la producción.



“

Con TECH darás un salto de calidad en tu carrera, controlando la Robótica y sus componentes tecnológicos”

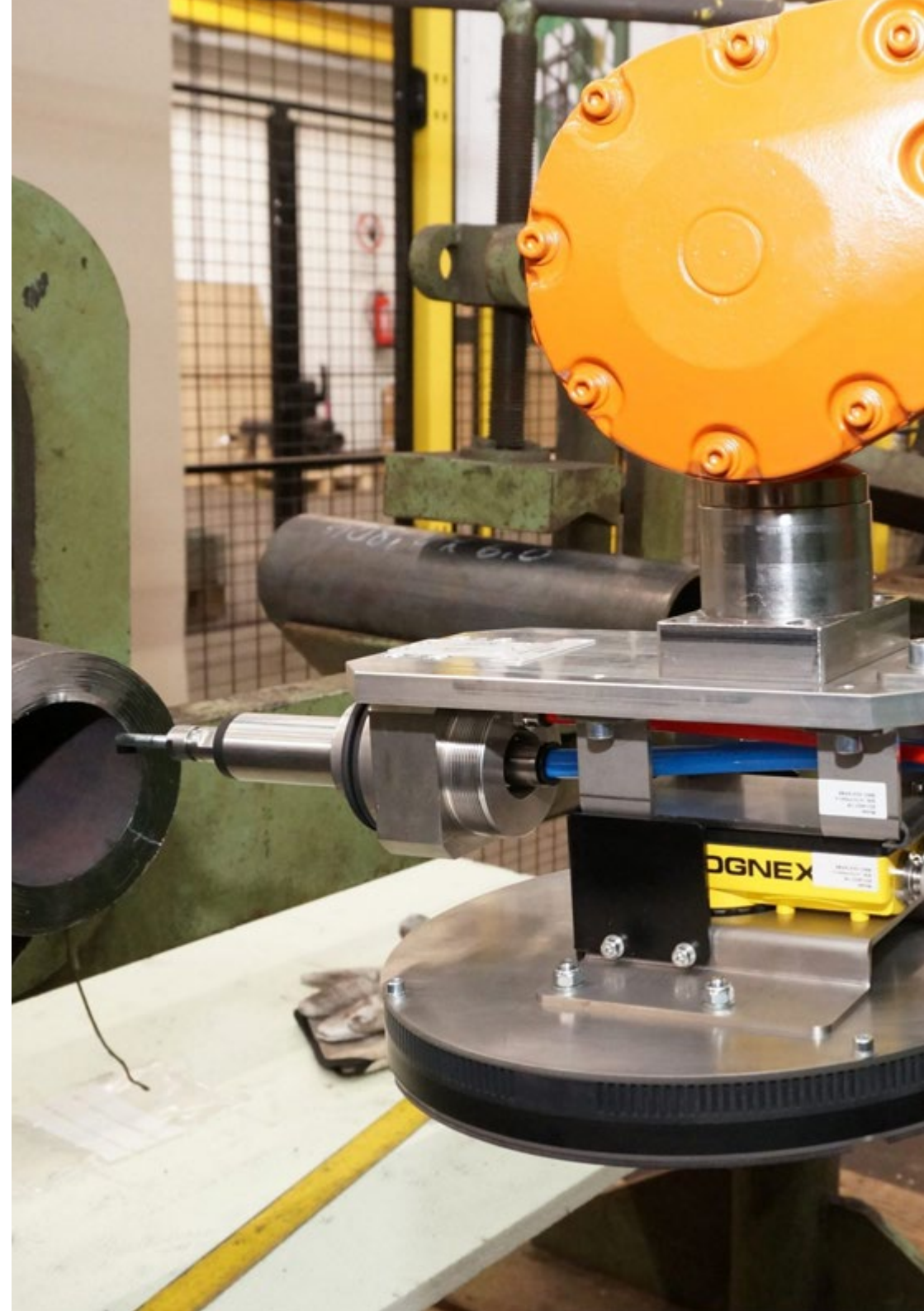


Objetivos generales

- ♦ Presentar los elementos que integran un sistema robótico
- ♦ Analizar los modelos matemáticos utilizados en el análisis y diseño de un robot
- ♦ Desarrollar métodos de control utilizados en un robot
- ♦ Presentar los lenguajes de programación utilizados en diversos robots industriales



Alcanzarás tus objetivos gracias a la metodología didáctica de TECH y el apoyo de los mejores profesionales”





Objetivos específicos

- ♦ Reconocer y seleccionar los sensores y actuadores que intervienen en un proceso industrial de acuerdo a su aplicación práctica
- ♦ Configurar un sensor o un actuador en función los requerimientos técnicos propuestos
- ♦ Diseñar un proceso productivo industrial en función de los requerimientos técnicos propuestos
- ♦ Identificar los elementos que componen los controladores de los sistemas industriales, relacionando su función con los elementos que conforman los procesos de automatización
- ♦ Ser capaz de configurar y programar un controlador en función los requerimientos técnicos propuestos en el proceso
- ♦ Trabajar con las características especiales que presenta la automatización de máquinas
- ♦ Ser capaz de diseñar un proceso productivo industrial en función de los requerimientos técnicos propuestos

03

Dirección del curso

En su máxima de ofrecer una educación de élite para todos, TECH cuenta con profesionales de renombre para que el alumno adquiera un conocimiento sólido en la especialidad Automatización y Robótica en Sistemas Mecatrónicos. Por ello, el presente Diplomado cuenta con un equipo altamente cualificado y con una dilatada experiencia en el sector, que ofrecerán las mejores herramientas para el alumno en el desarrollo de sus capacidades durante el curso. De esta manera, el alumno cuenta con las garantías que demanda para especializarse a nivel internacional en un sector en auge que le catapultará al éxito profesional.





“

TECH pone a tu disposición un cuadro docente formado por verdaderos pioneros en la innovación tecnológica de la robótica”

Dirección



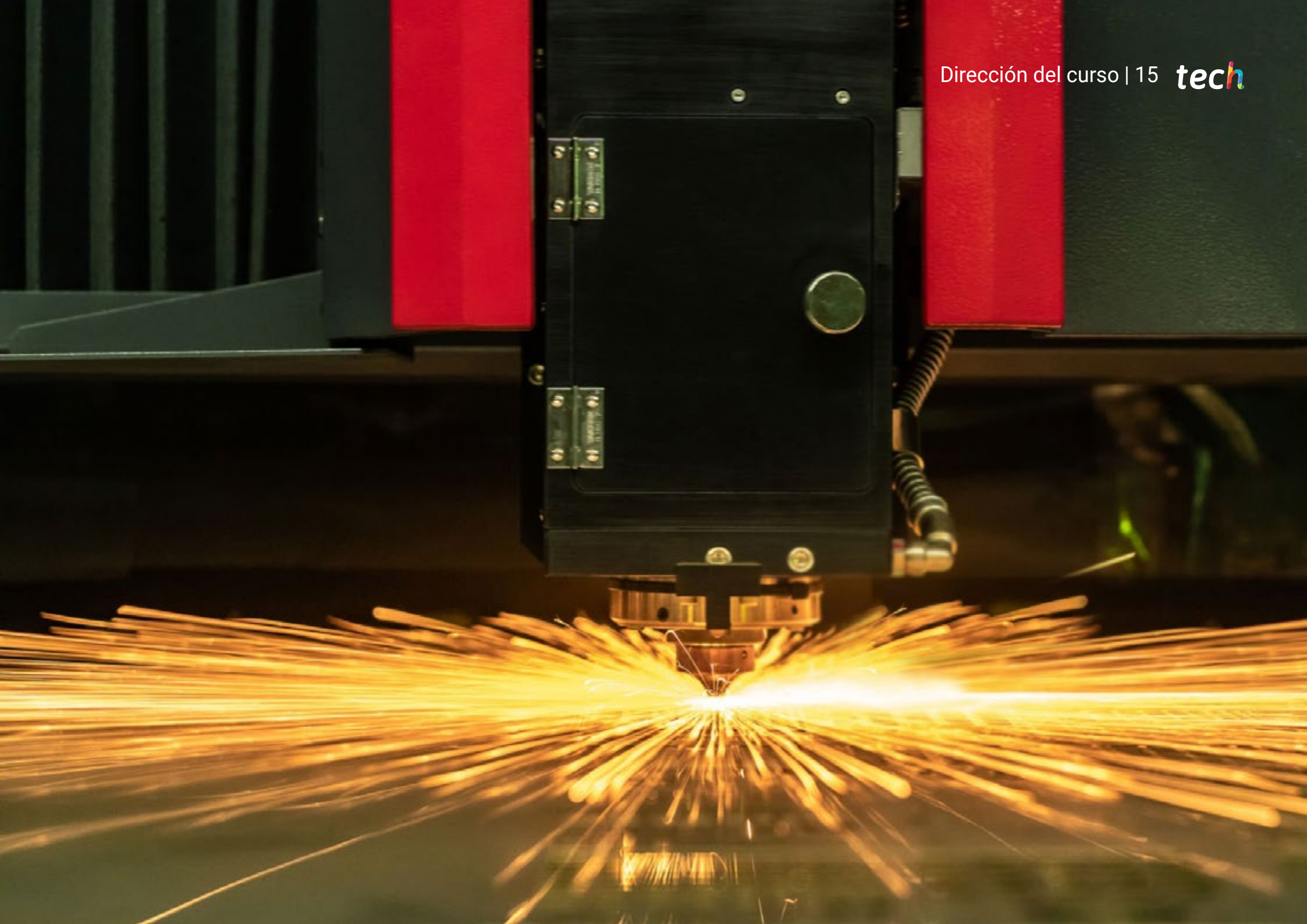
Dr. López Campos, José Ángel

- ♦ Especialista en diseño y simulación numérica de sistemas mecánicos
- ♦ Ingeniero de Cálculo en ITERA TÉCNICA S.L.
- ♦ Doctorado en Ingeniería Industrial por la Universidad de Vigo
- ♦ Máster en Ingeniería de Automoción por la Universidad de Vigo
- ♦ Máster en Ingeniería de Vehículos de Competición por la Universidad Antonio de Nebrija
- ♦ Especialista Universitario FEM por la Universidad Politécnica de Madrid
- ♦ Graduado en Ingeniería Mecánica por la Universidad de Vigo

Profesores

D. Bretón Rodríguez, Javier

- ♦ Especialista en Ingeniería Industrial
- ♦ Ingeniero Técnico Industrial en FLUNCK S.A.
- ♦ Ingeniero Técnico Industrial en el Ministerio de Educación y Ciencias del Gobierno de España
- ♦ Docente Universitario en el Área de la Ingeniería de Sistemas y Automáticas de la Universidad de La Rioja
- ♦ Ingeniero Técnico Industrial por la Universidad de Zaragoza
- ♦ Ingeniero Industrial por la Universidad de La Rioja
- ♦ Diploma de Estudios Avanzados y Suficiencia Investigadora en la rama Electrónica



04

Estructura y contenido

El temario se ha diseñado en base a los requerimientos de la robótica aplicada a la ingeniería mecatrónica, siguiendo las exigencias propuestas por el equipo docente de este Diplomado. Se ha establecido así un plan de estudios con un módulo que ofrece una amplia perspectiva de la Automatización y robótica en Sistemas Mecatrónicos desde el punto de vista global en aras de su aplicación a nivel internacional. Además, se ahonda en la clasificación y aplicaciones de los robots para que los alumnos superen el reto de lograr esquemas de fabricación innovadores. También abordará la cinemática de posición y orientación con énfasis en la formulación de Denavit-Hartenberg. Asimismo, se profundizará en los sistemas de programación con el fin de dominar las diversas técnicas existentes.





“

Accederás a un plan de estudios elaborado por prestigiosos expertos en Sistemas Mecatrónicos, que te garantiza un aprendizaje exitoso”

Módulo 1. Sensores y actuadores

- 1.1. Sensores
 - 1.1.1. Selección de sensores
 - 1.1.2. Los sensores en los sistemas mecatrónicos
 - 1.1.3. Ejemplos de aplicación
- 1.2. Sensores de presencia o proximidad
 - 1.2.1. Finales de carrera: principio de funcionamiento y características técnicas
 - 1.2.2. Detectores inductivos: principio de funcionamiento y características técnicas
 - 1.2.3. Detectores capacitivos: principio de funcionamiento y características técnicas
 - 1.2.4. Detectores ópticos: principio de funcionamiento, características técnicas
 - 1.2.5. Detectores ultrasónicos principio de funcionamiento y características técnicas
 - 1.2.6. Criterios de selección
 - 1.2.7. Ejemplos de aplicación
- 1.3. Sensores de posición
 - 1.3.1. Encoder incrementales: principio de funcionamiento y características técnicas
 - 1.3.2. Encoder absolutos: principio de funcionamiento y características técnicas
 - 1.3.3. Sensores laser: principio de funcionamiento y características técnicas
 - 1.3.4. Sensores magnetostriictivos y potenciómetros lineales
 - 1.3.5. Criterios de selección
 - 1.3.6. Ejemplos de aplicación
- 1.4. Sensores de temperatura
 - 1.4.1. Termostatos: principio de funcionamiento y características técnicas
 - 1.4.2. Termorresistencias: principio de funcionamiento y características técnicas
 - 1.4.3. Termopares: principio de funcionamiento y características técnicas
 - 1.4.4. Pirómetros de radiación: principio de funcionamiento y características técnicas
 - 1.4.5. Criterios de selección
 - 1.4.6. Ejemplos de aplicación
- 1.5. Sensores para la medida de variables físicas en procesos y máquinas
 - 1.5.1. Presión principio de funcionamiento
 - 1.5.2. Caudal: principio de funcionamiento
 - 1.5.3. Nivel: principio de funcionamiento
 - 1.5.4. Sensores de otras variables físicas
 - 1.5.5. Criterios de selección
 - 1.5.6. Ejemplos de aplicación
- 1.6. Actuadores
 - 1.6.1. Selección de actuadores
 - 1.6.2. Los actuadores en los sistemas mecatrónicos
 - 1.6.3. Ejemplos de aplicación
- 1.7. Actuadores eléctricos
 - 1.7.1. Relés y contactores: principio de funcionamiento y características técnicas
 - 1.7.2. Motores rotativos: principio de funcionamiento y características técnicas
 - 1.7.3. Motores paso a paso: principio de funcionamiento y características técnicas
 - 1.7.4. Servomotores: principio de funcionamiento, características técnicas
 - 1.7.5. Criterios de selección
 - 1.7.6. Ejemplos de aplicación
- 1.8. Actuadores neumáticos
 - 1.8.1. Válvulas y servoválvulas principio de funcionamiento y características técnicas
 - 1.8.2. Cilindros neumáticos: principio de funcionamiento y características técnicas
 - 1.8.3. Motores neumáticos: principio de funcionamiento y características técnicas
 - 1.8.4. Sujeción por vacío: principio de funcionamiento, características técnicas
 - 1.8.5. Criterios de selección
 - 1.8.6. Ejemplos de aplicación
- 1.9. Actuadores hidráulicos
 - 1.9.1. Válvulas y servoválvulas principio de funcionamiento y características técnicas
 - 1.9.2. Cilindros hidráulicos: principio de funcionamiento y características técnicas
 - 1.9.3. Motores hidráulicos: principio de funcionamiento y características técnicas
 - 1.9.4. Criterios de selección
 - 1.9.5. Ejemplos de aplicación
- 1.10. Ejemplo de aplicación de selección de los sensores y actuadores en el diseño de una máquina
 - 1.10.1. Descripción de la máquina a diseñar
 - 1.10.2. Selección de sensores
 - 1.10.3. Selección de actuadores

Módulo 2. Control de ejes, sistemas mecatrónicos y automatización

- 2.1. Automatización de los procesos productivos
 - 2.1.1. Automatización de los procesos productivos
 - 2.1.2. Clasificación de los sistemas de control
 - 2.1.3. Tecnologías empleadas
 - 2.1.4. Automatización de máquinas y/o automatización de procesos
- 2.2. Sistemas mecatrónicos: elementos
 - 2.2.1. Los sistemas mecatrónicos
 - 2.2.2. El autómatá programable como elemento de control de procesos discretos
 - 2.2.3. El regulador como elemento de control de procesos continuos
 - 2.2.4. Controladores de ejes y robots como elementos de control de posición
- 2.3. Control discreto con autómatas programables (PLC,s)
 - 2.3.1. Lógica cableada vs lógica programada
 - 2.3.2. Control con PLC,s
 - 2.3.3. Campo de aplicación de los PLC,s
 - 2.3.4. Clasificación de los PLC,s
 - 2.3.5. Criterios de selección
 - 2.3.6. Ejemplos de aplicación
- 2.4. Programación del PLC
 - 2.4.1. Representación de sistemas de control
 - 2.4.2. Ciclo de funcionamiento
 - 2.4.3. Posibilidades de configuración
 - 2.4.4. Identificación de variables y asignación de direcciones
 - 2.4.5. Lenguajes de programación
 - 2.4.6. Juego de instrucciones y software de programación
 - 2.4.7. Ejemplo de programación
- 2.5. Métodos de descripción de los automatismos secuenciales
 - 2.5.1. Diseño de automatismos secuenciales
 - 2.5.2. GRAFCET como método de descripción de automatismos secuenciales
 - 2.5.3. Tipos de GRAFCET
 - 2.5.4. Elementos de GRAFCET
 - 2.5.5. Simbología normalizada
 - 2.5.6. Ejemplos de aplicación
- 2.6. GRAFCET estructurado
 - 2.6.1. Diseño estructurado y programación de sistemas de control
 - 2.6.2. Modos de marcha
 - 2.6.3. Seguridad
 - 2.6.4. Diagramas GRAFCET jerarquizados
 - 2.6.5. Ejemplos de diseño estructurado
- 2.7. Control continuo mediante reguladores
 - 2.7.1. Reguladores industriales
 - 2.7.2. Campo de aplicación de los reguladores. Clasificación
 - 2.7.3. Criterios de selección
 - 2.7.4. Ejemplos de aplicación
- 2.8. Automatización de máquinas
 - 2.8.1. La automatización de máquinas
 - 2.8.2. Control de velocidad y posición
 - 2.8.3. Sistemas de seguridad
 - 2.8.4. Ejemplos de aplicación
- 2.9. Control de posición mediante control de ejes
 - 2.9.1. Control de posición
 - 2.9.2. Campo de aplicación de los controladores de ejes. Clasificación
 - 2.9.3. Criterios de selección
 - 2.9.4. Ejemplos de aplicación
- 2.10. Ejemplo de aplicación de selección de los equipos en el diseño de una máquina
 - 2.10.1. Descripción de la máquina a diseñar
 - 2.10.2. Selección de equipos
 - 2.10.3. Aplicación resuelta

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 facultades del mundo. 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 programa, 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 8 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 se aprende 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 Diplomado en Automatización y Robótica en Sistemas Mecatrónicos garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Diplomado expedido por TECH Universidad Tecnológica.



“

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

Este **Diplomado en Automatización y Robótica en Sistemas Mecatrónicos** 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 **Diplomado** emitido por **TECH Universidad Tecnológica**.

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

Título: **Diplomado en Automatización y Robótica en Sistemas Mecatrónicos**

N.º Horas Oficiales: **300 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.



Diplomado Automatización y Robótica en Sistemas Mecatrónicos

- » Modalidad: online
- » Duración: 12 semanas
- » Titulación: TECH Universidad Tecnológica
- » Dedicación: 16h/semana
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Diplomado

Automatización y Robótica en Sistemas Mecatrónicos

