

# Experto Universitario

## Instrumentación y Sensores en Sistemas Electrónicos



## Experto Universitario Instrumentación y Sensores en Sistemas Electrónicos

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

Acceso web: [www.techtitute.com/ingenieria/experto-universitario/experto-instrumentacion-sensores-sistemas-electronicos](http://www.techtitute.com/ingenieria/experto-universitario/experto-instrumentacion-sensores-sistemas-electronicos)

# Índice

01

Presentación

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Dirección del curso

---

*pág. 12*

04

Estructura y contenido

---

*pág. 16*

05

Metodología de estudio

---

*pág. 22*

06

Titulación

---

*pág. 32*

# 01

# Presentación

Los sensores forman parte imprescindible de la instrumentación electrónica, al permitir generar y medir señales eléctricas que pueden ser comprendidas por otros operadores, logrando un uso eficiente de estos mecanismos y adecuado a las necesidades para las que fueron creados. La especialización de los ingenieros en este campo es cada vez más demandada, motivo por el cual TECH ha ideado este completísimo programa que ofrece a los profesionales la mejor cualificación del mercado y les abrirá las puertas a un mercado laboral ampliamente competitivo.





“

*Estudiar este Experto Universitario de TECH te permitirá ponerte al día sobre los principales avances en instrumentación y sensores en sistemas electrónicos, lo que será fundamental para posicionarte como uno de los mejores ingenieros electrónicos del momento”*

Los sensores forman parte imprescindible de la instrumentación electrónica, al permitir generar y medir señales eléctricas que pueden ser comprendidas por otros operadores, lo que, sin duda, permite que las conexiones entre ambos aparatos sean efectivas. La especialización en este campo es altamente demandada por los ingenieros, ya que les abre las puertas a unas salidas laborales específicas. Por ello, son muchos los profesionales, tanto recién titulados como con años de experiencia, que deciden continuar con sus estudios con programas de postgrados especializados con los que poder ampliar su cualificación para convertirse en los ingenieros más competitivos del mercado.

Pensando en mejorar su cualificación, TECH ha creado este Experto Universitario en Instrumentación y Sensores en Sistemas Electrónicos, gracias al cual los ingenieros podrán ponerse al día sobre las especificaciones de estos mecanismos, que son indispensables para lograr la calidad necesaria en los sistemas electrónicos. Un programa ideado por profesionales con amplia experiencia y que marcará un antes y un después en la cualificación de los profesionales.

Este Experto Universitario analiza los diferentes tipos de sensores y actuadores que se encuentran en los procesos de carácter industrial y concreta los tipos de sistemas de control a fin de comprender la intervención de un dispositivo actuador en función de una variable física o química a medir. Además, se desarrolla un conocimiento especializado sobre las aplicaciones actuales de la electrónica de potencia, concretamente de los dispositivos que permiten variar la forma de onda de la señal eléctrica, conocidos como convertidores, los cuales están presentes en sectores tan variados como el doméstico, industrial, militar o aeroespacial.

Un Experto Universitario 100% online que permitirá a los alumnos distribuir su tiempo de estudio, al no estar condicionado por horarios fijos ni tener la necesidad de trasladarse a otro lugar físico, pudiendo acceder a todos los contenidos en cualquier momento del día, equilibrando su vida laboral y personal con la académica.

Este **Experto Universitario en Instrumentación y Sensores en Sistemas Electrónicos** contiene el programa universitario más completo y actualizado del mercado. Las características más destacadas de la capacitación son:

- ◆ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en ingeniería
- ◆ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que están concebidos 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 en la instrumentación y sensores en sistemas electrónicos
- ◆ 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



*El sector de la ingeniería electrónica busca profesionales como tú, capaces de adaptarse a los nuevos tiempos con la solvencia de un especialista de primer nivel”*

“

*Mejora tus habilidades profesionales para la elaboración de sensores electrónicos con este programa”*

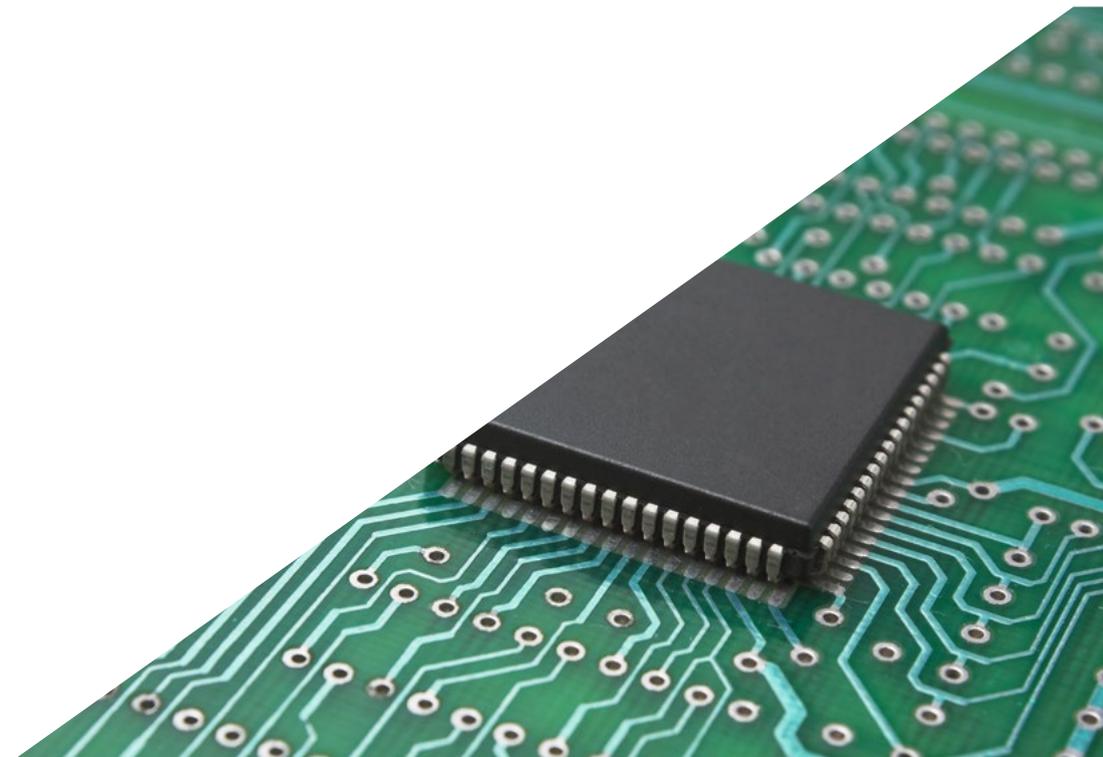
Incluye en su cuadro docente a profesionales pertenecientes al ámbito de la ingeniería, que vierten en este programa la experiencia de su trabajo, además de reconocidos especialistas de sociedades de referencia y universidades de prestigio.

Su contenido multimedia, elaborado con la última tecnología educativa, permitirá a los profesionales un aprendizaje situado y contextual, es decir, un entorno simulado que proporcionará un estudio inmersivo programado para entrenarse ante situaciones reales.

El diseño de este programa se centra en el Aprendizaje Basado en Problemas, mediante el cual los alumnos deberán tratar de resolver las distintas situaciones de práctica profesional que se les planteen a lo largo del curso académico. Para ello, contarán con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos.

*Una metodología didáctica de primera generación para facilitar el aprendizaje de los alumnos.*

*El formato online de este Experto Universitario te dará la oportunidad de autogestionar tu tiempo de estudio.*



# 02

# Objetivos

El principal objetivo de este programa es ofrecer a los ingenieros una oportunidad única a nivel académico para que aprendan a diseñar, controlar y reparar sensores electrónicos con los que poder medir las señales eléctricas, una labor fundamental para quienes trabajen con sistemas electrónicos. De esta manera, al finalizar el programa, los alumnos podrán trabajar con total soltura y garantías de éxito en este campo, innovando en un sector que avanza a pasos agigantados.



“

*Adquiere las habilidades necesarias para diseñar y programar sensores electrónicos”*



## Objetivos generales

---

- ♦ Analizar la documentación técnica examinando las características de diferentes tipos de proyectos para precisar los datos necesarios para su desarrollo
- ♦ Identificar la simbología normalizada y las técnicas de trazado con el fin de analizar planos y esquemas de instalaciones y sistemas automáticos
- ♦ Concretar averías y disfunciones para supervisar y/o mantener instalaciones y equipos asociados
- ♦ Determinar los parámetros de calidad en los trabajos realizados para desarrollar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de evaluar procesos de gestión de calidad
- ♦ Determinar la necesidad de los convertidores electrónicos de potencia en la mayoría de las aplicaciones reales
- ♦ Analizar los distintos tipos de convertidores que podemos encontrar en base a su función
- ♦ Diseñar e implementar convertidores electrónicos de potencia según la necesidad de uso
- ♦ Analizar y simular el comportamiento de los convertidores electrónicos más empleados en circuitos electrónicos
- ♦ Determinar las características de los sistemas en tipo real y reconocer la complejidad de la programación de este tipo de sistemas
- ♦ Analizar los diferentes tipos de redes de comunicaciones disponibles
- ♦ Valorar qué tipo de red de comunicaciones es la más idónea en determinados escenarios



## Objetivos específicos

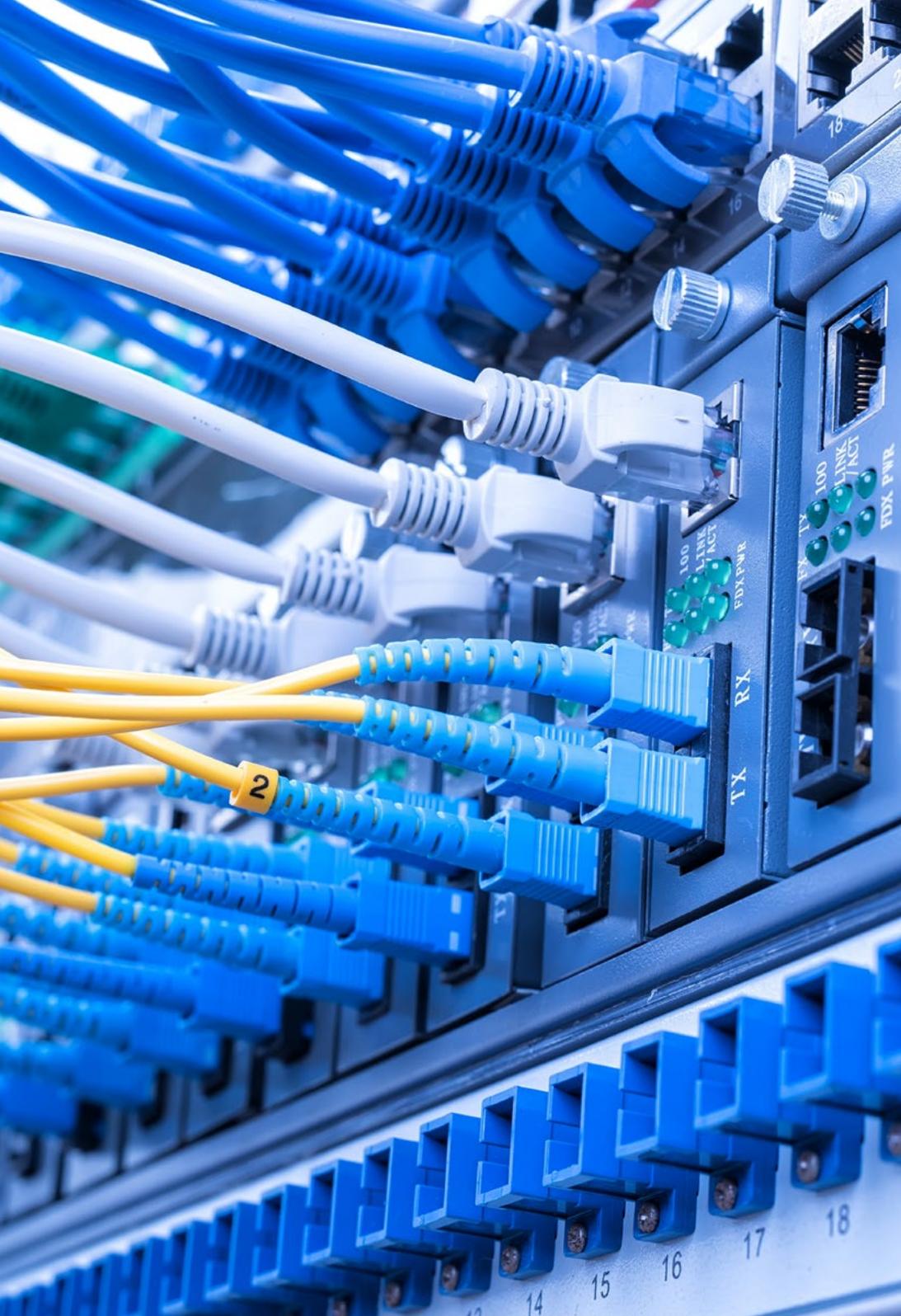
---

### Módulo 1. Instrumentación y sensores

- ♦ Determinar los dispositivos de medida y regulación según su funcionalidad
- ♦ Evaluar las diferentes características técnicas de los sistemas de medida y de control
- ♦ Desarrollar y proponer sistemas de medida y regulación
- ♦ Concretar las variables que intervienen en un proceso
- ♦ Fundamentar el tipo de sensor que participa en un proceso en función del parámetro físico o químico a medir
- ♦ Establecer los requisitos de funcionamiento de los sistemas de control adecuados conforme a los requerimientos del sistema
- ♦ Analizar el funcionamiento de los sistemas de medida y control típicos en industrias

### Módulo 2. Convertidores electrónicos de potencia

- ♦ Analizar la función del convertidor, clasificación y parámetros característicos
- ♦ Identificar las aplicaciones reales que justifican el uso de convertidores electrónicos de potencia
- ♦ Abordar el análisis y estudio de los principales circuitos convertidores: rectificadores, inversores, convertidores conmutados, reguladores de tensión y cicloconvertidores
- ♦ Analizar las distintas figuras de mérito como medida de calidad en un sistema convertidor
- ♦ Determinar las diferentes estrategias de control y las mejoras que aporta cada una de ellas
- ♦ Examinar la estructura básica y los componentes de cada uno de los circuitos convertidores
- ♦ Desarrollar los requisitos de funcionamiento generar conocimiento especializado para ser capaz de seleccionar el circuito electrónico adecuado conforme a los requerimientos del sistema
- ♦ Proponer soluciones al diseño de convertidores de potencia



### Módulo 3. Comunicaciones industriales

- ◆ Establecer las bases de los sistemas de tiempo real y sus características principales en relación con las comunicaciones industriales
- ◆ Examinar la necesidad de los sistemas distribuidos y su programación
- ◆ Determinar las características específicas de las redes de comunicaciones industriales
- ◆ Analizar las diferentes soluciones para la puesta en marcha de una red de comunicaciones en un entorno industrial
- ◆ Profundizar en el modelo de comunicaciones OSI y el protocolo TCP
- ◆ Desarrollar los diferentes mecanismos que permiten convertir este tipo de redes en redes confiables
- ◆ Abordar los protocolos básicos en los que se basan los diferentes mecanismos de transmisión de información en redes de comunicaciones industriales

“

*Un programa de primer nivel que te abrirá las puertas a un mercado laboral repleto de oportunidades”*

# 03

## Dirección del curso

El equipo docente de este Experto Universitario de TECH ha ideado un plan de estudios altamente competitivo, que permitirá a los ingenieros ampliar su capacitación en la elaboración de instrumentación y sensores en sistemas electrónicos. Se trata de profesores con amplia experiencia en el ámbito de la ingeniería electrónica y la enseñanza, que entienden la importancia de crear programas de primer nivel para aumentar la capacitación de los alumnos, abriéndoles las puertas a un mercado laboral repleto de oportunidades.



“

*Un profesorado de gran prestigio que te ayudará a introducirte en un sector en auge”*

## Dirección



### Dña. Casares Andrés, María Gregoria

- ♦ Profesora Asociada Universidad Carlos III de Madrid
- ♦ Licenciada en Informática Universidad Politécnica de Madrid
- ♦ Suficiencia Investigadora Universidad Politécnica de Madrid
- ♦ Suficiencia Investigadora Universidad Carlos III de Madrid
- ♦ Evaluadora y creadora cursos OCW Universidad Carlos III de Madrid
- ♦ Tutora cursos INTEF
- ♦ Técnico de Apoyo Consejería de Educación Dirección General de Bilingüismo y Calidad de la Enseñanza de la Comunidad de Madrid
- ♦ Profesora Secundaria especialidad Informática
- ♦ Profesora Asociada Universidad Pontificia de Comillas
- ♦ Experto Docente Comunidad de Madrid
- ♦ Analista/Jefe de Proyecto Informática Banco Urquijo
- ♦ Analista Informática ERIA

## Profesores

### D. De la Rosa Prada, Marcos

- ◆ Docente de Ciclos Formativos FP Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid
- ◆ Consultor en Santander Tecnología
- ◆ Agente de Nuevas Tecnologías en Badajoz
- ◆ Autor y editor de contenidos en el CIDEAD (Secretaría General de Formación Profesional – Ministerio de Educación y Formación Profesional)
- ◆ Ingeniero Técnico de Telecomunicaciones por la Universidad de Extremadura
- ◆ Certificado Experto Scrum Foundation por EuropeanScrum.org
- ◆ Certificado de Aptitud Pedagógica por la Universidad de Extremadura

### D. Jara Ivars, Luis

- ◆ Ingeniero Industrial -Sliding Ingenieros S.L.
- ◆ Profesor Secundaria Sistemas Electrotécnicos y Automáticos Comunidad de Madrid
- ◆ Profesor Secundaria Equipos Electrónicos Comunidad de Madrid
- ◆ Profesor Secundaria Física y Química
- ◆ Licenciado en Ciencias Físicas UNED, Ingeniero Industrial UNED
- ◆ Máster Universitario en Astronomía y Astrofísica Universidad Internacional de Valencia
- ◆ Máster Universitario Prevención de Riesgos Laborales UNED
- ◆ Máster Universitario Formación del Profesorado

### Dña. Escandel Varela, Lorena

- ◆ Técnico de apoyo a la investigación en el proyecto denominado: "Sistema de provisión y consumo de contenidos multimedia HD en medios de transporte colectivo de viajeros basado en la tecnología LIFI para la transmisión de datos". En la Universidad Carlos de Madrid
- ◆ Especialista en Ciencias Informáticas, en Emprestur, Ministerios Del Turismo, Cuba
- ◆ Especialista en Ciencias Informáticas, en UNE, Empresa Eléctrica, Cuba
- ◆ Especialista de Informática y Comunicaciones, en Almacenes Universales S.A, Cuba
- ◆ Especialista de Radiocomunicaciones en Base Aérea de Santa Clara, Cuba
- ◆ Ingeniería en Telecomunicaciones y Electrónica en la Universidad Central "Marta Abreu" de las Villas, Santa Clara, Cuba
- ◆ Máster en Sistemas Electrónicos Y Sus Aplicaciones en Universidad Carlos III de Madrid: Campus de Leganés, Madrid
- ◆ Estudiante de doctorado en Ingeniería Eléctrica, Electrónica Y Automática, en el Departamento de Tecnología Electrónica. Universidad Carlos III de Madrid: Campus de Leganés

# 04

## Estructura y contenido

Los docentes de este Experto Universitario han seleccionado la información más relevante sobre la instrumentación y los sensores en sistemas electrónicos, lo que dará la oportunidad a los ingenieros de convertirse en auténticos especialistas en la creación de este tipo de maquinaria, que es fundamental para realizar la medición de las señales eléctricas. Un temario que se distribuye a lo largo de tres módulos y que dará las claves a los profesionales para especializarse en este campo.



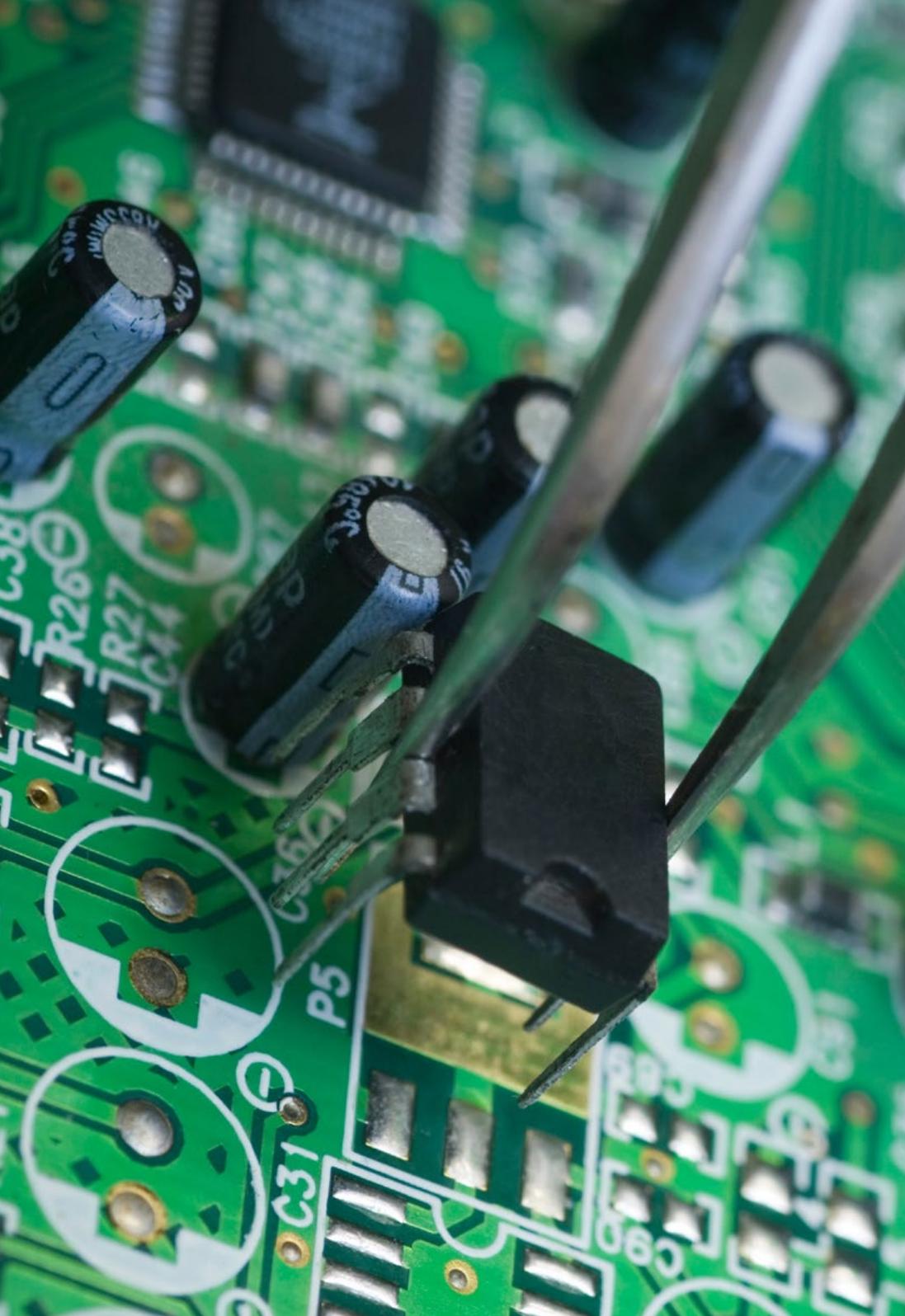


“

*Un temario muy bien estructurado que te guiará por los conceptos más novedosos de la instrumentación y los sensores electrónicos. Tú solo tendrás que poner las ganas de estudiar”*

## Módulo 1. Instrumentación y sensores

- 1.1. Medida
  - 1.1.1. Características en medidas y en control
    - 1.1.1.1. Exactitud
    - 1.1.1.2. Fidelidad
    - 1.1.1.3. Repetibilidad
    - 1.1.1.4. Reproducibilidad
    - 1.1.1.5. Derivas
    - 1.1.1.6. Linealidad
    - 1.1.1.7. Histéresis
    - 1.1.1.8. Resolución
    - 1.1.1.9. Alcance
    - 1.1.1.10. Errores
  - 1.1.2. Clasificación de instrumentación
    - 1.1.2.1. Según su funcionalidad
    - 1.1.2.2. Según la variable a controlar
- 1.2. Regulación
  - 1.2.1. Sistemas regulados
    - 1.2.1.1. Sistemas en lazo abierto
    - 1.2.1.2. Sistemas en lazo cerrado
  - 1.2.2. Tipos de procesos industriales
    - 1.2.2.1. Procesos continuos
    - 1.2.2.2. Procesos discretos
- 1.3. Sensores de caudal
  - 1.3.1. Caudal
  - 1.3.2. Unidades utilizadas para la medición de caudal
  - 1.3.3. Tipos de sensores de caudal
    - 1.3.3.1. Medida de caudal mediante volumen
    - 1.3.3.2. Medida de caudal mediante masa
- 1.4. Sensores de presión
  - 1.4.1. Presión
  - 1.4.2. Unidades utilizadas para la medición de la presión
  - 1.4.3. Tipos de sensores de presión
    - 1.4.3.1. Medida de presión mediante elementos mecánicos
    - 1.4.3.2. Medida de presión mediante elementos electromecánicos
    - 1.4.3.3. Medida de presión mediante elementos electrónicos
- 1.5. Sensores de temperatura
  - 1.5.1. Temperatura
  - 1.5.2. Unidades utilizadas para la medición de la temperatura
  - 1.5.3. Tipos de sensores de temperatura
    - 1.5.3.1. Termómetro bimetalico
    - 1.5.3.2. Termómetro de vidrio
    - 1.5.3.3. Termómetro de resistencia
    - 1.5.3.4. Termistores
    - 1.5.3.5. Termopares
    - 1.5.3.6. Pirómetros de radiación
- 1.6. Sensores de nivel
  - 1.6.1. Nivel de líquidos y sólidos
  - 1.6.2. Unidades utilizadas para la medición de la temperatura
  - 1.6.3. Tipos de sensores de nivel
    - 1.6.3.1. Medidores de nivel de líquido
    - 1.6.3.2. Medidores de nivel de sólidos
- 1.7. Sensores de otras variables físicas y químicas
  - 1.7.1. Sensores de otras variables físicas
    - 1.7.1.1. Sensores de peso
    - 1.7.1.2. Sensores de velocidad
    - 1.7.1.3. Sensores de densidad
    - 1.7.1.4. Sensores de humedad
    - 1.7.1.5. Sensores de llama
    - 1.7.1.6. Sensores de radiación solar
  - 1.7.2. Sensores de otras variables químicas
    - 1.7.2.1. Sensores de conductividad
    - 1.7.2.2. Sensores de pH
    - 1.7.2.3. Sensores de concentración de gases



- 1.8. Actuadores
  - 1.8.1. Actuadores
  - 1.8.2. Motores
  - 1.8.3. Servoválvulas
- 1.9. Control automático
  - 1.9.1. Regulación automática
  - 1.9.2. Tipos de reguladores
    - 1.9.2.1. Controlador de dos pasos
    - 1.9.2.2. Controlador proporcional
    - 1.9.2.3. Controlador diferencial
    - 1.9.2.4. Controlador proporcional-diferencial
    - 1.9.2.5. Controlador integral
    - 1.9.2.6. Controlador proporcional-integral
    - 1.9.2.7. Controlador proporcional-integral-diferencial
    - 1.9.2.8. Controlador electrónico digital
- 1.10. Aplicaciones de control en la industria
  - 1.10.1. Criterio de selección de un sistema de control
  - 1.10.2. Ejemplos de control típicos en industria
    - 1.10.2.1. Hornos
    - 1.10.2.2. Secaderos
    - 1.10.2.3. Control de combustión
    - 1.10.2.4. Control de nivel
    - 1.10.2.5. Intercambiadores de calor
    - 1.10.2.6. Reactor de central nuclear

## Módulo 2. Convertidores electrónicos de potencia

- 2.1. Electrónica de potencia
  - 2.1.1. La electrónica de potencia
  - 2.1.2. Aplicaciones de la electrónica de potencia
  - 2.1.3. Sistemas de conversión de potencia
- 2.2. Convertidor
  - 2.2.1. Los convertidores
  - 2.2.2. Tipos de convertidores
  - 2.2.3. Parámetros característicos
  - 2.2.4. Series de Fourier
- 2.3. Conversión AC/DC. Rectificadores no controlados monofásicos
  - 2.3.1. Convertidores AC/DC
  - 2.3.2. El diodo
  - 2.3.3. Rectificador no controlado de media onda
  - 2.3.4. Rectificador no controlado de onda completa
- 2.4. Conversión AC/DC. Rectificadores controlados monofásicos
  - 2.4.1. El tiristor
  - 2.4.2. Rectificador controlado de media onda
  - 2.4.3. Rectificador controlado de onda completa
- 2.5. Rectificadores trifásicos
  - 2.5.1. Rectificadores trifásicos
  - 2.5.2. Rectificadores trifásicos controlados
  - 2.5.3. Rectificadores trifásicos no controlados
- 2.6. Conversión DC/AC. Inversores monofásicos
  - 2.6.1. Convertidores DC/AC
  - 2.6.2. Inversores monofásicos controlados por onda cuadrada
  - 2.6.3. Inversores monofásicos mediante modulación PWM sinusoidal
- 2.7. Conversión DC/AC. Inversores trifásicos
  - 2.7.1. Inversores trifásicos
  - 2.7.2. Inversores trifásicos controlados por onda cuadrada
  - 2.7.3. Inversores trifásicos controlados mediante modulación PWM sinusoidal

- 2.8. Conversión DC/DC
  - 2.8.1. Convertidores DC/DC
  - 2.8.2. Clasificación de los convertidores DC/DC
  - 2.8.3. Control de los convertidores DC/DC
  - 2.8.4. Convertidor reductor
- 2.9. Conversión DC/DC. Convertidor Elevador
  - 2.9.1. Convertidor elevador
  - 2.9.2. Convertidor reductor-elevador
  - 2.9.3. Convertidor de Cúk
- 2.10. Conversión AC/AC
  - 2.10.1. Convertidores AC/AC
  - 2.10.2. Clasificación de los convertidores AC/AC
  - 2.10.3. Reguladores de tensión
  - 2.10.4. Cicloconvertidores

## Módulo 3. Comunicaciones Industriales

- 3.1. Los sistemas en tiempo real
  - 3.1.1. Clasificación
  - 3.1.2. Programación
  - 3.1.3. Planificación
- 3.2. Redes de Comunicaciones
  - 3.2.1. Medios de Transmisión
  - 3.2.2. Configuraciones básicas
  - 3.2.3. Pirámide CIM
  - 3.2.4. Clasificación
  - 3.2.5. Modelo OSI
  - 3.2.6. Modelo TCP/IP
- 3.3. Buses de Campo
  - 3.3.1. Clasificación
  - 3.3.2. Sistemas distribuidos, centralizados
  - 3.3.3. Sistemas de Control Distribuido

- 3.4. BUS Así
  - 3.4.1. El nivel físico
  - 3.4.2. El nivel de enlace
  - 3.4.3. Control de Errores
  - 3.4.4. Elementos
- 3.5. CAN o canopen
  - 3.5.1. El nivel físico
  - 3.5.2. El nivel de enlace
  - 3.5.3. Control de errores
  - 3.5.4. DeviceNet
  - 3.5.5. ControlNet
- 3.6. Profibus
  - 3.6.1. El nivel físico
  - 3.6.2. El nivel de enlace
  - 3.6.3. El nivel de aplicación
  - 3.6.4. Modelo de comunicaciones
  - 3.6.5. Operación del Sistema
  - 3.6.6. Profinet
- 3.7. Modbus
  - 3.7.1. Medio físico
  - 3.7.2. Acceso al medio
  - 3.7.3. Modos de transmisión serie
  - 3.7.4. Protocolo
  - 3.7.5. Modbus TCP
- 3.8. Ethernet Industrial
  - 3.8.1. Profinet
  - 3.8.2. Modbus TCP
  - 3.8.3. Ethernet/IP
  - 3.8.4. EtherCAT
- 3.9. Comunicaciones inalámbricas
  - 3.9.1. Redes 802.11 (Wifi)
  - 3.9.2. Redes 802.15.1 (BlueTooth)
  - 3.9.3. Redes 802.15.4 (ZigBee)
  - 3.9.4. WirelessHART
  - 3.9.5. WiMAX
  - 3.9.6. Redes basadas en telefonía móvil
  - 3.9.7. Comunicaciones por satélite
- 3.10. IoT en entornos industriales
  - 3.10.1. El internet de las cosas
  - 3.10.2. Características de los dispositivos IIoT
  - 3.10.3. Aplicación de IoT en entornos industriales
  - 3.10.4. Requisitos de seguridad
  - 3.10.5. Protocolos de Comunicaciones: MQTT y CoAP



*Conoce las principales comunicaciones industriales y aprende a resolver los problemas en estos mecanismos”*

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 Instrumentación y Sensores en Sistemas Electrónicos garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un 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 Instrumentación y Sensores en Sistemas Electrónicos** 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 Instrumentación y Sensores en Sistemas Electrónicos**

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**  
Instrumentación y Sensores  
en Sistemas Electrónicos

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

# Experto Universitario Instrumentación y Sensores en Sistemas Electrónicos

