

# Maestría Oficial Universitaria Ingeniería de Sistemas Electrónicos

N° de RVOE: 20230360

**RVOE**

EDUCACIÓN SUPERIOR

**tech**  
universidad



Nº de RVOE: 20230360

## Maestría Oficial Universitaria Ingeniería de Sistemas Electrónicos

Idioma: **Español**

Modalidad: **100% online**

Duración: **20 meses**

Fecha de vigencia RVOE: **13/02/2023**

Acceso web: [www.techtute.com/mx/ingenieria/maestria-universitaria/maestria-universitaria-ingenieria-sistemas-electronicos](http://www.techtute.com/mx/ingenieria/maestria-universitaria/maestria-universitaria-ingenieria-sistemas-electronicos)

# Índice

01

Presentación del programa

---

*pág. 4*

02

¿Por qué estudiar en TECH?

---

*pág. 8*

03

Plan de estudios

---

*pág. 12*

04

Convalidación  
de asignaturas

---

*pág. 26*

05

Objetivos docentes

---

*pág. 32*

06

Salidas profesionales

---

*pág. 38*

07

Idiomas gratuitos

---

*pág. 42*

08

Metodología de estudio

---

*pág. 46*

09

Cuadro docente

---

*pág. 56*

10

Titulación

---

*pág. 62*

11

Homologación del título

---

*pág. 66*

12

Requisitos de acceso

---

*pág. 70*

13

Proceso de admisión

---

*pág. 74*

# 01

## Presentación del programa

La Ingeniería de Sistemas Electrónicos es esencial en la transformación digital y el desarrollo de tecnologías avanzadas que impulsan las telecomunicaciones, la automatización industrial y la electrónica de consumo. Según un informe del *Institute of Electrical and Electronics Engineers* (IEEE), la inversión global en investigación y desarrollo en esta área superó los 500 mil millones de dólares en la última década, reflejando su creciente relevancia. Teniendo en cuenta el avance tecnológico actual, TECH ha ideado este programa, que aborda aspectos clave como la programación de sistemas embebidos, el diseño de circuitos digitales avanzados y la gestión de proyectos tecnológicos. Con una metodología de aprendizaje 100% online, los profesionales se prepararán para liderar proyectos de alta complejidad en empresas multinacionales, laboratorios de investigación o emprendimientos tecnológicos.

*Este es el momento, te estábamos esperando*



“

*Gracias a esta titulación universitaria, te posicionarás como referente en una disciplina clave para el futuro de la Ingeniería. ¡Dominarás el desarrollo de dispositivos IoT y la electrónica de potencia!”*

La Ingeniería de Sistemas Electrónicos ha sido clave para la evolución tecnológica, siendo el pilar que sostiene el desarrollo de dispositivos y sistemas que transforman nuestra vida cotidiana. Esta área impulsa la innovación en sectores estratégicos como la salud, la energía y la industria 4.0. Y es que su relevancia radica en la capacidad de integrar soluciones electrónicas complejas que optimizan procesos y mejoran la eficiencia operativa. Por ejemplo, tecnologías como los sistemas embebidos permiten el funcionamiento de dispositivos médicos avanzados, mientras que los sistemas electrónicos de potencia impulsan la transición hacia energías limpias y sostenibles.

Esta Maestría Oficial Universitaria en Ingeniería de Sistemas Electrónicos de TECH se distingue por ser un programa avanzado, que combina conocimientos teóricos y prácticos para preparar a los expertos en una disciplina clave del desarrollo tecnológico. Diseñada para satisfacer las demandas del entorno profesional moderno, esta titulación ofrece una experiencia de aprendizaje integral, flexible y orientada a la innovación. Además, entre sus características más destacadas, se encuentra su enfoque en áreas de vanguardia como el diseño y desarrollo de sistemas embebidos, la programación de dispositivos *IoT*, la electrónica de potencia y la integración de sistemas inteligentes.

Asimismo, los ingenieros adquirirán habilidades especializadas en la simulación y análisis de circuitos avanzados, así como en la implementación de soluciones automatizadas para la industria y otros sectores estratégicos. En definitiva, no solo se prepararán para liderar proyectos tecnológicos complejos, sino que también desarrollarán el pensamiento crítico, la innovación y la capacidad de adaptación a los constantes avances en el campo de la ingeniería electrónica.

Adicionalmente, se utiliza una metodología innovadora, basada en el método del *Relearning* y el análisis de casos directos durante la etapa académica. Todos los contenidos estarán disponibles desde una plataforma 100% online y serán accesibles desde el primer momento, a través de cualquier dispositivo electrónico con conexión a Internet. De esa manera, los egresados podrán autogestionar el ritmo de sus progresos de acuerdo con sus horarios y necesidades personales.





“

*Recibirás una capacitación completa, actualizada y de alto nivel académico, orientada a las necesidades del mercado laboral de la Ingeniería a nivel mundial. ¿A qué esperas para matricularte?”*

# 02

## ¿Por qué estudiar en TECH?

TECH es la mayor Universidad digital del mundo. Con un impresionante catálogo de más de 14.000 programas universitarios, disponibles en 11 idiomas, se posiciona como líder en empleabilidad, con una tasa de inserción laboral del 99%. Además, cuenta con un enorme claustro de más de 6.000 profesores de máximo prestigio internacional.

*Te damos +*

“

*Estudia en la mayor universidad digital del mundo y asegura tu éxito profesional. El futuro empieza en TECH”*

### La mejor universidad online del mundo según FORBES

La prestigiosa revista Forbes, especializada en negocios y finanzas, ha destacado a TECH como «la mejor universidad online del mundo». Así lo han hecho constar recientemente en un artículo de su edición digital en el que se hacen eco del caso de éxito de esta institución, «gracias a la oferta académica que ofrece, la selección de su personal docente, y un método de aprendizaje innovador orientado a formar a los profesionales del futuro».

**Forbes**  
Mejor universidad  
online del mundo

**Plan**  
de estudios  
más completo

### Los planes de estudio más completos del panorama universitario

TECH ofrece los planes de estudio más completos del panorama universitario, con temarios que abarcan conceptos fundamentales y, al mismo tiempo, los principales avances científicos en sus áreas científicas específicas. Asimismo, estos programas son actualizados continuamente para garantizar al alumnado la vanguardia académica y las competencias profesionales más demandadas. De esta forma, los títulos de la universidad proporcionan a sus egresados una significativa ventaja para impulsar sus carreras hacia el éxito.

### El mejor claustro docente top internacional

El claustro docente de TECH está integrado por más de 6.000 profesores de máximo prestigio internacional. Catedráticos, investigadores y altos ejecutivos de multinacionales, entre los cuales se destacan Isaiah Covington, entrenador de rendimiento de los Boston Celtics; Magda Romanska, investigadora principal de MetaLAB de Harvard; Ignacio Wistumba, presidente del departamento de patología molecular traslacional del MD Anderson Cancer Center; o D.W Pine, director creativo de la revista TIME, entre otros.

Profesorado  
**TOP**  
Internacional

La metodología  
más eficaz

### Un método de aprendizaje único

TECH es la primera universidad que emplea el *Relearning* en todas sus titulaciones. Se trata de la mejor metodología de aprendizaje online, acreditada con certificaciones internacionales de calidad docente, dispuestas por agencias educativas de prestigio. Además, este disruptivo modelo académico se complementa con el "Método del Caso", configurando así una estrategia de docencia online única. También en ella se implementan recursos didácticos innovadores entre los que destacan vídeos en detalle, infografías y resúmenes interactivos.

### La mayor universidad digital del mundo

TECH es la mayor universidad digital del mundo. Somos la mayor institución educativa, con el mejor y más amplio catálogo educativo digital, cien por cien online y abarcando la gran mayoría de áreas de conocimiento. Ofrecemos el mayor número de titulaciones propias, titulaciones oficiales de posgrado y de grado universitario del mundo. En total, más de 14.000 títulos universitarios, en once idiomas distintos, que nos convierten en la mayor institución educativa del mundo.

**nº1**  
Mundial  
Mayor universidad  
online del mundo

#### La universidad online oficial de la NBA

TECH es la universidad online oficial de la NBA. Gracias a un acuerdo con la mayor liga de baloncesto, ofrece a sus alumnos programas universitarios exclusivos, así como una gran variedad de recursos educativos centrados en el negocio de la liga y otras áreas de la industria del deporte. Cada programa tiene un currículum de diseño único y cuenta con oradores invitados de excepción: profesionales con una distinguida trayectoria deportiva que ofrecerán su experiencia en los temas más relevantes.

#### Líderes en empleabilidad

TECH ha conseguido convertirse en la universidad líder en empleabilidad. El 99% de sus alumnos obtienen trabajo en el campo académico que ha estudiado, antes de completar un año luego de finalizar cualquiera de los programas de la universidad. Una cifra similar consigue mejorar su carrera profesional de forma inmediata. Todo ello gracias a una metodología de estudio que basa su eficacia en la adquisición de competencias prácticas, totalmente necesarias para el desarrollo profesional.



#### Google Partner Premier

El gigante tecnológico norteamericano ha otorgado a TECH la insignia Google Partner Premier. Este galardón, solo al alcance del 3% de las empresas del mundo, pone en valor la experiencia eficaz, flexible y adaptada que esta universidad proporciona al alumno. El reconocimiento no solo acredita el máximo rigor, rendimiento e inversión en las infraestructuras digitales de TECH, sino que también sitúa a esta universidad como una de las compañías tecnológicas más punteras del mundo.



#### La universidad mejor valorada por sus alumnos

La web de valoraciones Trustpilot ha posicionado a TECH como la universidad mejor valorada del mundo por sus alumnos. Este portal de reseñas, el más fiable y prestigioso porque verifica y valida la autenticidad de cada opinión publicada, ha concedido a TECH su calificación más alta, 4,9 sobre 5, atendiendo a más de 1.000 reseñas recibidas. Unas cifras que sitúan a TECH como la referencia universitaria absoluta a nivel internacional.

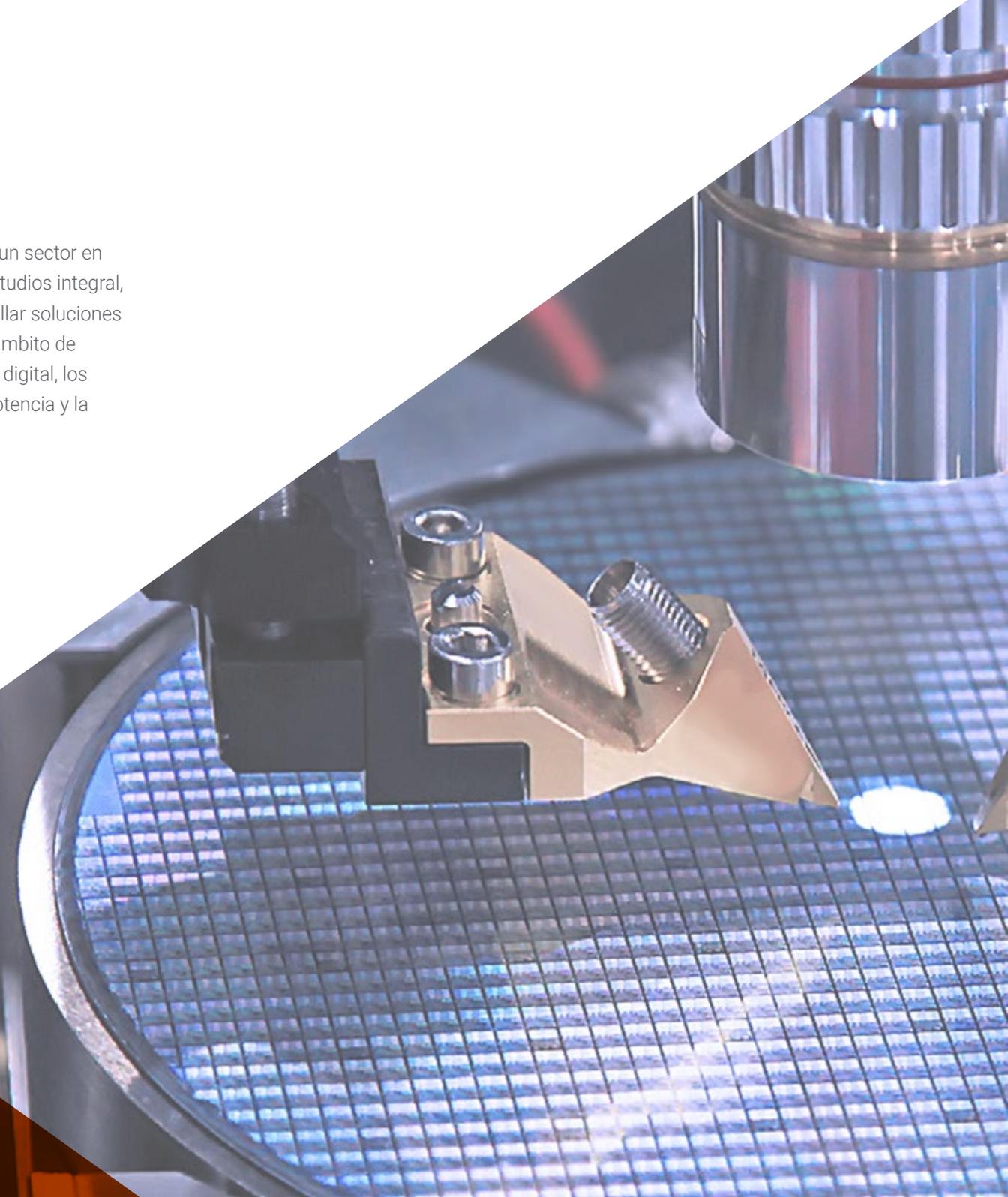


# 03

## Plan de estudios

Este programa universitario preparará a los ingenieros para liderar en un sector en constante evolución y lleno de oportunidades. Mediante un plan de estudios integral, los profesionales adquirirán las herramientas necesarias para desarrollar soluciones tecnológicas innovadoras y resolver los desafíos más complejos del ámbito de la electrónica. Además, se abordarán áreas clave, como la electrónica digital, los sistemas embebidos, la automatización industrial, la electrónica de potencia y la integración de sistemas inteligentes.

*Un temario  
completo y bien  
desarrollado*



“

*Las destrezas adquiridas te permitirán trabajar en el desarrollo de sistemas electrónicos de alta complejidad y, así, resaltar de inmediato en un mercado laboral cambiante y exigente”*

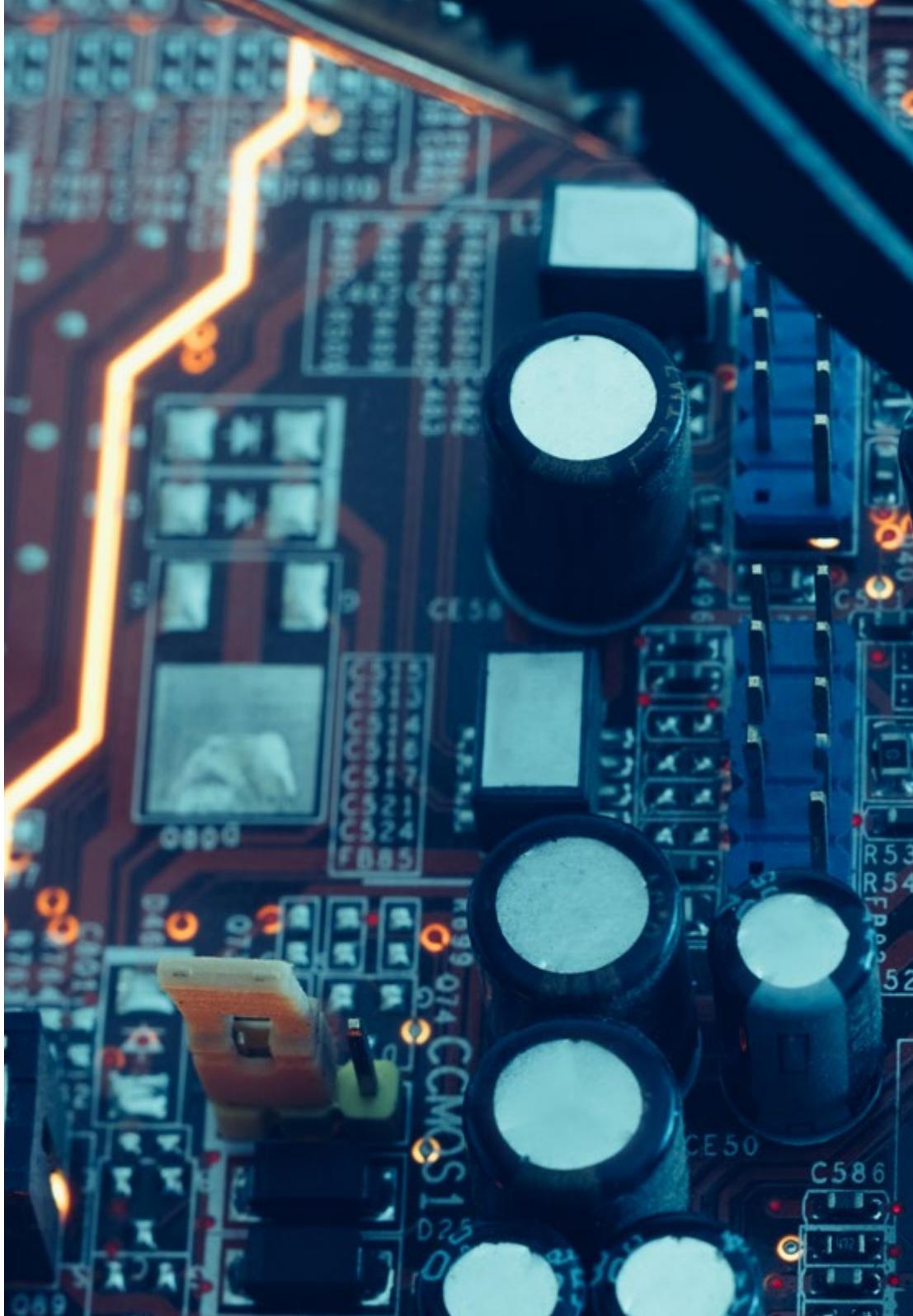
Además, se distinguirá por su enfoque innovador en el uso de recursos multimedia y académicos de vanguardia, diseñados para proporcionar una experiencia académica completa y altamente efectiva. Gracias a una plataforma educativa avanzada, los profesionales tendrán acceso a una amplia variedad de materiales interactivos y herramientas digitales que faciliten la comprensión y aplicación de conceptos complejos en el ámbito de la ingeniería electrónica.

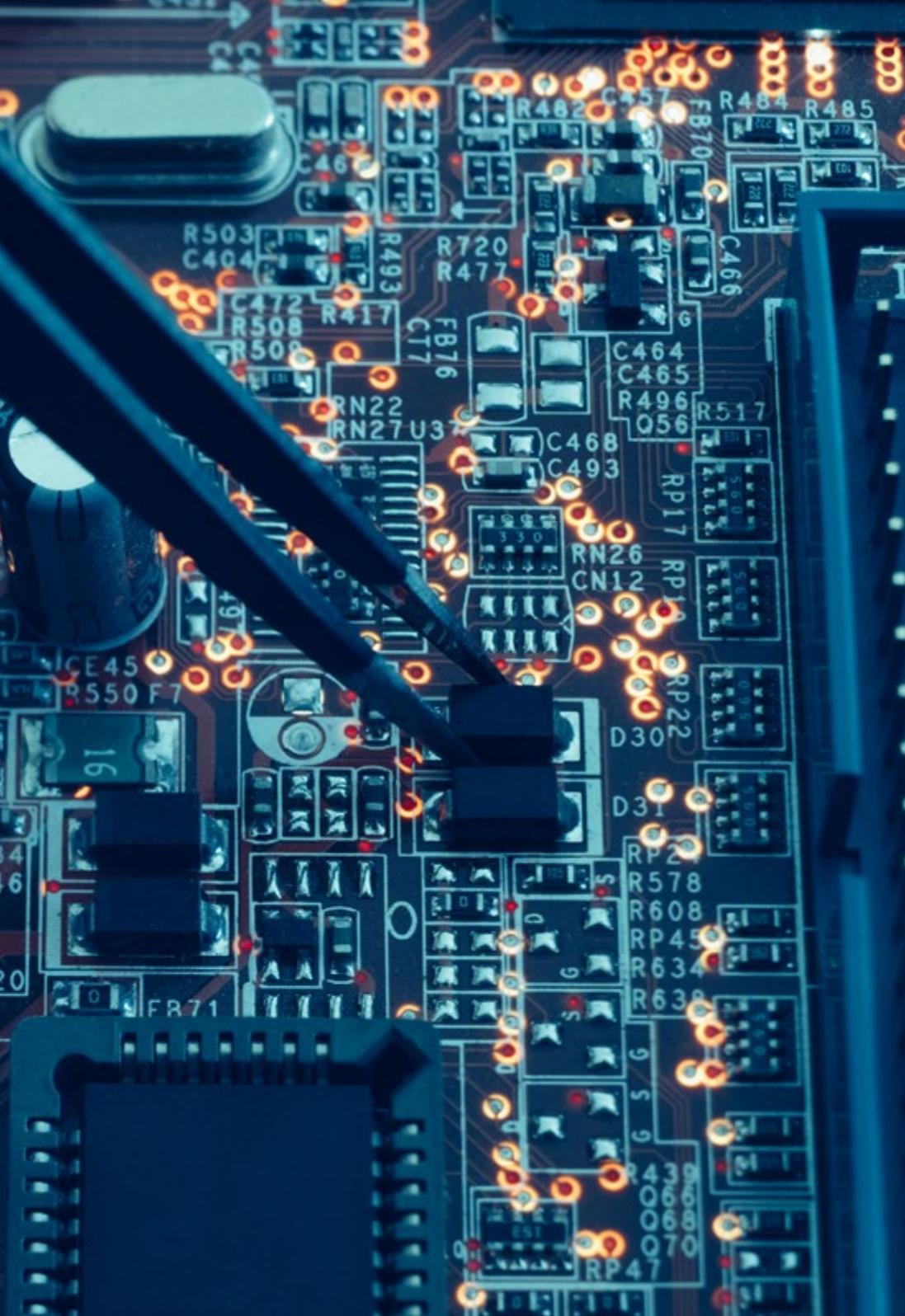
“

*Las herramientas visuales y dinámicas no solo enriquecen el aprendizaje, sino que también proporcionan la flexibilidad de explorar los contenidos de manera autónoma”*

### **Dónde, cuándo y cómo se imparte**

Esta Maestría Oficial Universitaria se ofrece 100% online, por lo que el alumno podrá cursarlo desde cualquier sitio, haciendo uso de una computadora, una tableta o simplemente mediante su *smartphone*. Además, podrá acceder a los contenidos de manera offline, bastando con descargarse los contenidos de los temas elegidos en el dispositivo y abordarlos sin necesidad de estar conectado a Internet. Una Modalidad de estudio autodirigida y asincrónica que pone al estudiante en el centro del proceso académico, gracias a un formato metodológico ideado para que pueda aprovechar al máximo su tiempo y optimizar el aprendizaje.





En esta Maestría con RVOE, el alumnado dispondrá de 10 asignaturas que podrá abordar y analizar a lo largo de 20 meses de estudio.

- Asignatura 1** Sistemas Empotrados (Embebidos)
- Asignatura 2** Diseño de Sistemas Electrónicos
- Asignatura 3** Microelectrónica
- Asignatura 4** Instrumentación y Sensores
- Asignatura 5** Convertidores electrónicos de potencia
- Asignatura 6** Procesamiento Digital
- Asignatura 7** Electrónica aplicada a medición de parámetros vitales
- Asignatura 8** Eficiencia Energética. Red Eléctrica Inteligente
- Asignatura 9** Comunicaciones Industriales
- Asignatura 10** Mercadotecnia Industrial

Los contenidos académicos de este programa abarcan también los siguientes temas y subtemas:

### Asignatura 1. Sistemas Empotrados (Embebidos)

- 1.1. Sistemas Empotrados
  - 1.1.1. Sistema Empotrado
  - 1.1.2. Requisitos de los Sistemas Empotrados y beneficios
  - 1.1.3. Evolución de los Sistemas Empotrados
- 1.2. Microprocesadores
  - 1.2.1. Evolución de los microprocesadores
  - 1.2.2. Familias de microprocesadores
  - 1.2.3. Tendencia futura
  - 1.2.4. Sistemas operativos comerciales
- 1.3. Estructura de un Microprocesador
  - 1.3.1. Estructura básica de un Microprocesador
  - 1.3.2. Unidad Central de Proceso
  - 1.3.3. Entradas y Salidas
  - 1.3.4. Buses y niveles lógicos
  - 1.3.5. Estructura de un sistema basado en Microprocesadores
- 1.4. Plataformas de procesamiento
  - 1.4.1. Funcionamiento mediante ejecutivos cíclicos
  - 1.4.2. Eventos e Interrupciones
  - 1.4.3. Gestión de hardware
  - 1.4.4. Sistemas distribuidos
- 1.5. Análisis y diseño de programas para sistemas empotrados
  - 1.5.1. Análisis de requerimientos
  - 1.5.2. Diseño e integración
  - 1.5.3. Implementación, pruebas y mantenimiento
- 1.6. Sistemas operativos en tiempo real
  - 1.6.1. Tiempo Real, tipos
  - 1.6.2. Sistemas operativos en tiempo real. Requisitos
  - 1.6.3. Arquitectura microkernel
  - 1.6.4. Planificación
  - 1.6.5. Gestión de tareas e interrupciones
  - 1.6.6. Sistemas operativos avanzados
- 1.7. Técnica de diseño de sistemas empotrados
  - 1.7.1. Sensores y magnitudes
  - 1.7.2. Modos de bajo consumo
  - 1.7.3. Lenguajes para sistemas empotrados
  - 1.7.4. Periféricos
- 1.8. Redes y multiprocesadores en sistemas empotrados
  - 1.8.1. Tipos de redes
  - 1.8.2. Redes de sistemas empotrados distribuidos
  - 1.8.3. Multiprocesadores
- 1.9. Simuladores de sistemas empotrados
  - 1.9.1. Simuladores comerciales
  - 1.9.2. Parámetros de simulación
  - 1.9.3. Comprobación y gestión de errores
- 1.10. Sistemas embebidos para el Internet de las Cosas (IoT)
  - 1.10.1. IoT (Internet de las Cosas)
  - 1.10.2. Redes inalámbricas de sensores
  - 1.10.3. Ataques y medidas de protección
  - 1.10.4. Gestión de recursos
  - 1.10.5. Plataformas comerciales

**Asignatura 2. Diseño de Sistemas Electrónicos**

- 2.1. Diseño electrónico
  - 2.1.1. Recursos para el diseño
  - 2.1.2. Simulación y prototipado
  - 2.1.3. Testeo y mediciones
- 2.2. Técnicas de diseño de circuitos
  - 2.2.1. Dibujo de esquemáticos
  - 2.2.2. Resistencias limitadoras de corriente
  - 2.2.3. Divisores de tensión
  - 2.2.4. Resistencias especiales
  - 2.2.5. Transistores
  - 2.2.6. Errores y precisión
- 2.3. Diseño de la fuente de alimentación
  - 2.3.1. Elección de la fuente de alimentación
    - 2.3.1.1. Tensiones comunes
    - 2.3.1.2. Diseño de una batería
  - 2.3.2. Fuentes de alimentación conmutadas
    - 2.3.2.1. Tipos
    - 2.3.2.2. Modulación de la anchura de pulso
    - 2.3.2.3. Componentes
- 2.4. Diseño del amplificador
  - 2.4.1. Tipos
  - 2.4.2. Especificaciones
  - 2.4.3. Ganancia y atenuación
    - 2.4.3.1. Impedancias de entrada y salida
    - 2.4.3.2. Máxima transferencia de potencia
  - 2.4.4. Diseño con amplificadores operacionales (OP AMP)
    - 2.4.4.1. Conexión de CC
    - 2.4.4.2. Operación en lazo abierto
    - 2.4.4.3. Respuesta en frecuencia
    - 2.4.4.4. Velocidad de subida
- 2.4.5. Aplicaciones de amplificadores operacionales (OP AMP)
  - 2.4.5.1. Inversor
  - 2.4.5.2. Amplificador Buffer
  - 2.4.5.3. Sumador
  - 2.4.5.4. Integrador
  - 2.4.5.5. Restador
  - 2.4.5.6. Amplificación de instrumentación
  - 2.4.5.7. Compensador de la fuente de error
  - 2.4.5.8. Comparador
- 2.4.6. Amplificadores de potencia
- 2.5. Diseño de Osciladores
  - 2.5.1. Especificaciones
  - 2.5.2. Osciladores sinusoidales
    - 2.5.2.1. Puente de Wien
    - 2.5.2.2. Oscilador Colpitts
    - 2.5.2.3. Cristal de cuarzo
  - 2.5.3. Señal de reloj
  - 2.5.4. Multivibradores
    - 2.5.4.1. Disparador de Schmitt
    - 2.5.4.2. 555.
    - 2.5.4.3. XR2206
    - 2.5.4.4. LTC6900
  - 2.5.5. Sintetizadores de frecuencia
    - 2.5.5.1. Lazo de seguimiento de fase (PLL)
    - 2.5.5.2. Sintetizador Digital Directo (SDD)
- 2.6. Diseño de Filtros
  - 2.6.1. Tipos
    - 2.6.1.1. Paso baja
    - 2.6.1.2. Paso alta
    - 2.6.1.3. Paso banda
    - 2.6.1.4. Eliminador de banda

- 2.6.2. Especificaciones
- 2.6.3. Modelos de comportamiento
  - 2.6.3.1. Butterworth
  - 2.6.3.2. Bessel
  - 2.6.3.3. Chebyshev
  - 2.6.3.4. Elíptico
- 2.6.4. Filtros RC
- 2.6.5. Filtros LC paso-banda
- 2.6.6. Filtro eliminador de banda
  - 2.6.6.1. Twin-T
  - 2.6.6.2. LC Notch
- 2.6.7. Filtros activos RC
- 2.7. Diseño electromecánico
  - 2.7.1. Conmutadores de contacto
  - 2.7.2. Relés electromecánicos
  - 2.7.3. Relés de estado sólido (SSR)
  - 2.7.4. Bobinas
  - 2.7.5. Motores
    - 2.7.5.1. Ordinarios
    - 2.7.5.2. Servomotores
- 2.8. Diseño digital
  - 2.8.1. Lógica básica de circuitos integrados (ICs)
  - 2.8.2. Lógica programable
  - 2.8.3. Microcontroladores
  - 2.8.4. Teorema Demorgan
  - 2.8.5. Circuitos integrados funcionales
    - 2.8.5.1. Decodificadores
    - 2.8.5.2. Multiplexores
    - 2.8.5.3. Demultiplexores
    - 2.8.5.4. Comparadores

- 2.9. Dispositivos de lógica programable y microcontroladores
  - 2.9.1. Dispositivo de lógica programable (PLD)
    - 2.9.1.1. Programación
  - 2.9.2. Matriz de puertas lógicas programable en campo (FPGA)
    - 2.9.2.1. Lenguaje VHDL y Verilog
  - 2.9.3. Diseño con Microcontroladores
    - 2.9.3.1. Diseño de microcontroladores embebidos
- 2.10. Selección de componentes
  - 2.10.1. Resistencias
    - 2.10.1.1. Encapsulados de resistencias
    - 2.10.1.2. Materiales de fabricación
    - 2.10.1.3. Valores estándar
  - 2.10.2. Condensadores
    - 2.10.2.1. Encapsulados de condensadores
    - 2.10.2.2. Materiales de fabricación
    - 2.10.2.3. Código de valores
  - 2.10.3. Bobinas
  - 2.10.4. Diodos
  - 2.10.5. Transistores
  - 2.10.6. Circuitos integrados

### Asignatura 3. Microelectrónica

- 3.1. Microelectrónica vs Electrónica
  - 3.1.1. Circuitos analógicos
  - 3.1.2. Circuitos digitales
  - 3.1.3. Señales y ondas
  - 3.1.4. Materiales Semiconductores
- 3.2. Propiedades de los semiconductores
  - 3.2.1. Estructura de la unión PN
  - 3.2.2. Ruptura inversa
    - 3.2.2.1. Ruptura de Zener
    - 3.2.2.2. Ruptura en avalancha

- 3.3. Diodos
  - 3.3.1. Diodo ideal
  - 3.3.2. Rectificador
  - 3.3.3. Características de la unión de diodos
    - 3.3.3.1. Corriente de polarización directa
    - 3.3.3.2. Corriente de polarización inversa
  - 3.3.4. Aplicaciones
- 3.4. Transistores
  - 3.4.1. Estructura y física de un transistor bipolar
  - 3.4.2. Operación de un transistor
    - 3.4.2.1. Modo activo
    - 3.4.2.2. Modo de saturación
- 3.5. Transistor de efecto de campo metal-óxido-semiconductor (MOSFETs)
  - 3.5.1. Estructura
  - 3.5.2. Características I-V
  - 3.5.3. Circuitos de transistor de efecto de campo metal-óxido-semiconductor en corriente continua
  - 3.5.4. El efecto cuerpo
- 3.6. Amplificadores operacionales
  - 3.6.1. Amplificadores ideales
  - 3.6.2. Configuraciones
  - 3.6.3. Amplificadores diferenciales
  - 3.6.4. Integradores y diferenciadores
- 3.7. Amplificadores operacionales. Usos
  - 3.7.1. Amplificadores bipolares
  - 3.7.2. Semiconductor complementario de óxido metálico (CMOS)
  - 3.7.3. Amplificadores como cajas negras
- 3.8. Respuesta en frecuencia
  - 3.8.1. Análisis de la respuesta en frecuencia
  - 3.8.2. Respuesta en alta frecuencia
  - 3.8.3. Respuesta en baja frecuencia
  - 3.8.4. Ejemplos

- 3.9. Retroalimentación del sistema (feedback)
  - 3.9.1. Estructura general de retroalimentación de un sistema
  - 3.9.2. Propiedades y metodología de análisis de retroalimentación de un sistema
  - 3.9.3. Estabilidad: método de Bode
  - 3.9.4. Compensación en frecuencia
- 3.10. Microelectrónica sostenible y tendencias de futuro
  - 3.10.1. Fuentes de energía sostenibles
  - 3.10.2. Sensores bio-compatibles
  - 3.10.3. Tendencias de futuro en microelectrónica

#### Asignatura 4. Instrumentación y Sensores

- 4.1. Medida
  - 4.1.1. Características en Medidas y en Control
    - 4.1.1.1. Exactitud
    - 4.1.1.2. Fidelidad
    - 4.1.1.3. Repetibilidad
    - 4.1.1.4. Reproducibilidad
    - 4.1.1.5. Derivas
    - 4.1.1.6. Linealidad
    - 4.1.1.7. Histéresis
    - 4.1.1.8. Resolución
    - 4.1.1.9. Alcance
    - 4.1.1.10. Errores
  - 4.1.2. Clasificación de instrumentación
    - 4.1.2.1. Según su funcionalidad
    - 4.1.2.2. Según la variable a controlar
- 4.2. Regulación
  - 4.2.1. Sistemas regulados
    - 4.2.1.1. Sistemas en lazo abierto
    - 4.2.1.2. Sistemas en lazo cerrado
  - 4.2.2. Tipos de procesos industriales
    - 4.2.2.1. Procesos continuos
    - 4.2.2.2. Procesos discretos

- 4.3. Sensores de caudal
  - 4.3.1. Caudal
  - 4.3.2. Unidades utilizadas para la medición de caudal
  - 4.3.3. Tipos de sensores de caudal
    - 4.3.3.1. Medida de caudal mediante volumen
    - 4.3.3.2. Medida de caudal mediante masa
- 4.4. Sensores de presión
  - 4.4.1. Presión
  - 4.4.2. Unidades utilizadas para la medición de la presión
  - 4.4.3. Tipos de sensores de presión
    - 4.4.3.1. Medida de presión mediante elementos mecánicos
    - 4.4.3.2. Medida de presión mediante elementos electromecánicos
    - 4.4.3.3. Medida de presión mediante elementos electrónicos
- 4.5. Sensores de temperatura
  - 4.5.1. Temperatura
  - 4.5.2. Unidades utilizadas para la medición de la temperatura
  - 4.5.3. Tipos de sensores de temperatura
    - 4.5.3.1. Termómetro bimetálico
    - 4.5.3.2. Termómetro de vidrio
    - 4.5.3.3. Termómetro de resistencia
    - 4.5.3.4. Termistores
    - 4.5.3.5. Termopares
    - 4.5.3.6. Pirómetros de radiación
- 4.6. Sensores de nivel
  - 4.6.1. Nivel de líquidos y sólidos
  - 4.6.2. Unidades utilizadas para la medición de la temperatura
  - 4.6.3. Tipos de sensores de nivel
    - 4.6.3.1. Medidores de nivel de líquido
    - 4.6.3.2. Medidores de nivel de sólidos
- 4.7. Sensores de otras variables físicas y químicas
  - 4.7.1. Sensores de otras variables físicas
    - 4.7.1.1. Sensores de peso
    - 4.7.1.2. Sensores de velocidad
    - 4.7.1.3. Sensores de densidad
    - 4.7.1.4. Sensores de humedad
    - 4.7.1.5. Sensores de llama
    - 4.7.1.6. Sensores de radiación solar
  - 4.7.2. Sensores de otras variables químicas
    - 4.7.2.1. Sensores de conductividad
    - 4.7.2.2. Sensores de pH
    - 4.7.2.3. Sensores de concentración de gases
- 4.8. Actuadores
  - 4.8.1. Actuadores
  - 4.8.2. Motores
  - 4.8.3. Servoválvulas
- 4.9. Control automático
  - 4.9.1. Regulación automática
  - 4.9.2. Tipos de reguladores
    - 4.9.2.1. Controlador de dos pasos
    - 4.9.2.2. Controlador proporcional
    - 4.9.2.3. Controlador diferencial
    - 4.9.2.4. Controlador proporcional-diferencial
    - 4.9.2.5. Controlador integral
    - 4.9.2.6. Controlador proporcional-integral
    - 4.9.2.7. Controlador proporcional-integral-diferencial
    - 4.9.2.8. Controlador electrónico digital

- 4.10. Aplicaciones de control en la industria
  - 4.10.1. Criterio de selección de un sistema de control
  - 4.10.2. Ejemplos de control típicos en industria
    - 4.10.2.1. Hornos
    - 4.10.2.2. Secaderos
    - 4.10.2.3. Control de combustión
    - 4.10.2.4. Control de nivel
    - 4.10.2.5. Intercambiadores de calor
    - 4.10.2.6. Reactor de central nuclear

## Asignatura 5. Convertidores electrónicos de potencia

- 5.1. Electrónica de Potencia
  - 5.1.1. La Electrónica de Potencia
  - 5.1.2. Aplicaciones de la Electrónica de Potencia
  - 5.1.3. Sistemas de conversión de potencia
- 5.2. Convertidor
  - 5.2.1. Los convertidores
  - 5.2.2. Tipos de convertidores
  - 5.2.3. Parámetros característicos
  - 5.2.4. Series de Fourier
- 5.3. Conversión Corriente Alterna/Corriente Continua (AC/DC). Rectificadores no controlados monofásicos
  - 5.3.1. Convertidores Corriente Alterna/Corriente Continua (AC/DC)
  - 5.3.2. El diodo
  - 5.3.3. Rectificador no controlado de media onda
  - 5.3.4. Rectificador no controlado de onda completa
- 5.4. Conversión Corriente Alterna/Corriente Continua (AC/DC). Rectificadores controlados monofásicos
  - 5.4.1. El tiristor
  - 5.4.2. Rectificador controlado de media onda
  - 5.4.3. Rectificador controlado de onda completa

- 5.5. Rectificadores trifásicos
  - 5.5.1. Rectificadores trifásicos
  - 5.5.2. Rectificadores trifásicos controlados
  - 5.5.3. Rectificadores trifásicos no controlados
- 5.6. Conversión Corriente Continua/ Corriente Alterna (DC/AC). Inversores monofásicos
  - 5.6.1. Convertidores Corriente Continua/ Corriente Alterna (DC/AC)
  - 5.6.2. Inversores monofásicos controlados por onda cuadrada
  - 5.6.3. Inversores monofásicos mediante modulación PWM sinusoidal
- 5.7. Conversión Corriente Continua/ Corriente Alterna (DC/AC). Inversores trifásicos
  - 5.7.1. Inversores trifásicos
  - 5.7.2. Inversores trifásicos controlados por onda cuadrada
  - 5.7.3. Inversores trifásicos controlados mediante modulación PWM sinusoidal
- 5.8. Conversión Corriente Continua/ Corriente Continua (DC/DC)
  - 5.8.1. Convertidores Corriente Continua/ Corriente Continua (DC/DC)
  - 5.8.2. Clasificación de los convertidores Corriente Continua/ Corriente Continua (DC/DC)
  - 5.8.3. Control de los convertidores Corriente Continua/ Corriente Continua (DC/DC)
  - 5.8.4. Convertidor reductor
- 5.9. Conversión Corriente Continua/ Corriente Continua (DC/DC). Convertidor Elevador
  - 5.9.1. Convertidor elevador
  - 5.9.2. Convertidor reductor-elevador
  - 5.9.3. Convertidor de Cúk
- 5.10. Conversión Corriente Alterna/Corriente Alterna (AC/AC)
  - 5.10.1. Convertidores Corriente Alterna/Corriente Alterna (AC/AC)
  - 5.10.2. Clasificación de los convertidores Corriente Alterna/Corriente Alterna (AC/AC)
  - 5.10.3. Reguladores de tensión
  - 5.10.4. Cicloconvertidores

## Asignatura 6. Procesamiento Digital

- 6.1. Sistemas Discretos
  - 6.1.1. Señales discretas
  - 6.1.2. Estabilidad de los sistemas discretos
  - 6.1.3. Respuesta en frecuencia
  - 6.1.4. Transformada de Fourier
  - 6.1.5. Transformada Z
  - 6.1.6. Muestreo de Señales
- 6.2. Convolución y correlación
  - 6.2.1. Correlación de señales
  - 6.2.2. Convolución de señales
  - 6.2.3. Ejemplos de aplicación
- 6.3. Filtros digitales
  - 6.3.1. Clases de filtros digitales
  - 6.3.2. Hardware empleado para filtros digitales
  - 6.3.3. Análisis frecuencial
  - 6.3.4. Efectos del filtrado en las señales
- 6.4. Filtros no recursivos (FIR)
  - 6.4.1. Respuesta no infinita al impulso
  - 6.4.2. Linealidad
  - 6.4.3. Determinación de polos y ceros
  - 6.4.4. Diseño de filtros no recursivos (FIR)
- 6.5. Filtros recursivos (IIR)
  - 6.5.1. Recursividad en filtros
  - 6.5.2. Respuesta infinita al impulso
  - 6.5.3. Determinación de polos y ceros
  - 6.5.4. Diseño de filtros recursivos (IIR)
- 6.6. Modulación de señales
  - 6.6.1. Modulación en Amplitud
  - 6.6.2. Modulación en Frecuencia
  - 6.6.3. Modulación en Fase
  - 6.6.4. Demoduladores
  - 6.6.5. Simuladores

- 6.7. Procesado digital de imágenes
  - 6.7.1. Teoría del color
  - 6.7.2. Muestreo y cuantificación
  - 6.7.3. Procesado digital con el programa Open Computer Vision
- 6.8. Técnicas avanzadas en procesado digital de imágenes
  - 6.8.1. Reconocimiento de imágenes
  - 6.8.2. Algoritmos evolutivos para imágenes
  - 6.8.3. Bases de datos de imágenes
  - 6.8.4. Aprendizaje Automático aplicado a la escritura
- 6.9. Procesado digital de voz
  - 6.9.1. Modelo digital de la voz
  - 6.9.2. Representación de la señal de voz
  - 6.9.3. Codificación de voz
- 6.10. Procesado avanzado de voz
  - 6.10.1. Reconocimiento de voz
  - 6.10.2. Procesado de señal de voz para la dicción
  - 6.10.3. Diagnóstico logopédico digital

## Asignatura 7. Electrónica aplicada a medición de parámetros vitales

- 7.1. Electrónica aplicada a medición de parámetros vitales
  - 7.1.1. Electrónica aplicada a medición de parámetros vitales
  - 7.1.2. Características de la Electrónica aplicada a medición de parámetros vitales
  - 7.1.3. Sistemas de instrumentación
  - 7.1.4. Estructura de un sistema de instrumentación utilizada para la medición de parámetros vitales
- 7.2. Señales bioeléctricas
  - 7.2.1. Origen de las señales bioeléctricas
  - 7.2.2. Conducción
  - 7.2.3. Potenciales
  - 7.2.4. Propagación de potenciales
- 7.3. Tratamiento de señales bioeléctricas
  - 7.3.1. Captación de señales bioeléctricas
  - 7.3.2. Técnicas de Amplificación
  - 7.3.3. Seguridad y Aislamiento

- 7.4. Filtrado de señales bioeléctricas
  - 7.4.1. Ruido
  - 7.4.2. Detección de Ruido
  - 7.4.3. Filtrado de ruido
- 7.5. Electrocardiograma
  - 7.5.1. Sistema cardiovascular
    - 7.5.1.1. Potenciales de acción
  - 7.5.2. Nomenclatura de las ondas del electrocardiograma
  - 7.5.3. Actividad eléctrica cardíaca
  - 7.5.4. Instrumentación del Asignatura de electrocardiografía
- 7.6. Electroencefalograma
  - 7.6.1. Sistema neurológico
  - 7.6.2. Actividad eléctrica cerebral
    - 7.6.2.1. Ondas cerebrales
  - 7.6.3. Instrumentación del Asignatura de electroencefalografía
- 7.7. Electromiograma
  - 7.7.1. Sistema muscular
  - 7.7.2. Actividad eléctrica muscular
  - 7.7.3. Instrumentación del Asignatura de electromiografía
- 7.8. Espirometría
  - 7.8.1. Sistema respiratorio
  - 7.8.2. Parámetros espirométricos
    - 7.8.2.1. Interpretación de la prueba espirométrica
  - 7.8.3. Instrumentación del Asignatura de espirometría
- 7.9. Oximetría
  - 7.9.1. Sistema circulatorio
  - 7.9.2. Principio de operación
  - 7.9.3. Exactitud de las medidas
  - 7.9.4. Instrumentación del Asignatura de oximetría
- 7.10. Seguridad y normativa eléctrica
  - 7.10.1. Efectos de las corrientes eléctricas en los seres vivos
  - 7.10.2. Accidentes eléctricos
  - 7.10.3. Seguridad eléctrica de los equipos electromédicos
  - 7.10.4. Clasificación de los equipos electromédicos

## Asignatura 8. Eficiencia Energética. Red Eléctrica Inteligente

- 8.1. Red Eléctrica Inteligente y microrredes
  - 8.1.1. Red Eléctrica Inteligente (Smart Grids)
  - 8.1.2. Beneficios
  - 8.1.3. Obstáculos para su implantación
  - 8.1.4. Microrredes (microgrids)
- 8.2. Equipos de medida
  - 8.2.1. Arquitecturas
  - 8.2.2. Medidor inteligente (Smart Meters)
  - 8.2.3. Redes de sensores
  - 8.2.4. Unidades de Medida Fasorial
- 8.3. Infraestructura de medición avanzada (AMI)
  - 8.3.1. Beneficios
  - 8.3.2. Servicios
  - 8.3.3. Protocolos y Estándares
  - 8.3.4. Seguridad
- 8.4. Generación distribuida y almacenamiento de energía
  - 8.4.1. Tecnologías de Generación
  - 8.4.2. Sistemas de Almacenamiento
  - 8.4.3. El Vehículo Eléctrico
  - 8.4.4. Microrredes (microgrids)
- 8.5. La electrónica de potencia en el ámbito energético
  - 8.5.1. Necesidades de las Redes Eléctricas Inteligentes
  - 8.5.2. Tecnologías
  - 8.5.3. Aplicaciones
- 8.6. Respuesta a la demanda
  - 8.6.1. Objetivos
  - 8.6.2. Aplicaciones
  - 8.6.3. Modelos
- 8.7. Arquitectura General de una Red Eléctrica Inteligente
  - 8.7.1. Modelo
  - 8.7.2. Redes Locales
  - 8.7.3. Red de búsqueda (NAN) y Red de área de campo (FAN)
  - 8.7.4. Red de área amplia (WAN)

- 8.8. Comunicaciones en una Red Eléctrica Inteligente
  - 8.8.1. Requisitos
  - 8.8.2. Tecnologías
  - 8.8.3. Estándares y Protocolos de comunicaciones
- 8.9. Interoperabilidad, Estándares y Seguridad en las Redes Eléctricas Inteligentes
  - 8.9.1. Interoperabilidad
  - 8.9.2. Estándares
  - 8.9.3. Seguridad
- 8.10. Macrodatos para Redes Eléctricas Inteligentes
  - 8.10.1. Modelos analíticos
  - 8.10.2. Ámbitos de aplicación
  - 8.10.3. Fuentes de datos
  - 8.10.4. Sistemas de almacenamiento
  - 8.10.5. Entornos de trabajo

## Asignatura 9. Comunicaciones Industriales

- 9.1. Los Sistemas en tiempo real
  - 9.1.1. Clasificación
  - 9.1.2. Programación
  - 9.1.3. Planificación
- 9.2. Redes de Comunicaciones
  - 9.2.1. Medios de Transmisión
  - 9.2.2. Configuraciones básicas
  - 9.2.3. Pirámide de automatización CIM
  - 9.2.4. Clasificación
  - 9.2.5. Modelo de interconexión de sistemas abiertos (OSI)
  - 9.2.6. Modelo TCP/IP
- 9.3. Buses de Campo
  - 9.3.1. Clasificación
  - 9.3.2. Sistemas distribuidos, centralizados
  - 9.3.3. Sistemas de Control Distribuido

- 9.4. AS-Interface
  - 9.4.1. El nivel físico
  - 9.4.2. El nivel de enlace
  - 9.4.3. Control de Errores
  - 9.4.4. Elementos
- 9.5. Protocolo de comunicación CAN (canopen)
  - 9.5.1. El nivel físico
  - 9.5.2. El nivel de enlace
  - 9.5.3. Control de errores
  - 9.5.4. Protocolo DeviceNet
  - 9.5.5. Protocolo ControlNet
- 9.6. Estándar de comunicaciones Profibus
  - 9.6.1. El nivel físico
  - 9.6.2. El nivel de enlace
  - 9.6.3. El nivel de aplicación
  - 9.6.4. Modelo de comunicaciones
  - 9.6.5. Operación del Sistema
  - 9.6.6. Protocolo Profinet
- 9.7. Protocolo de Comunicación Modbus
  - 9.7.1. Medio físico
  - 9.7.2. Acceso al medio
  - 9.7.3. Modos de transmisión serie
  - 9.7.4. Protocolo
  - 9.7.5. Variante Modbus TCP
- 9.8. Ethernet Industrial
  - 9.8.1. Protocolo Profinet
  - 9.8.2. Protocolo Modbus TCP
  - 9.8.3. Protocolo Ethernet/IP
  - 9.8.4. Protocolo EtherCAT

- 9.9. Comunicaciones inalámbricas
  - 9.9.1. Redes 802.11. (Wifi)
  - 9.9.2. Redes 802.15.1. (BlueTooth)
  - 9.9.3. Redes 802.15.4. (ZigBee)
  - 9.9.4. WirelessHART
  - 9.9.5. WiMAX
  - 9.9.6. Redes basadas en telefonía móvil
  - 9.9.7. Comunicaciones por satélite
- 9.10. Internet de las cosas en entornos industriales
  - 9.10.1. El internet de las cosas
  - 9.10.2. Características de los dispositivos Internet de las cosas en entornos industriales
  - 9.10.3. (IIoT)
  - 9.10.4. Aplicación de Internet de las cosas en entornos industriales
  - 9.10.5. Requisitos de seguridad
  - 9.10.6. Protocolos de Comunicaciones: MQTT y CoAP
- 10.4. Estrategias de Mercadotecnia
  - 10.4.1. Segmentación
  - 10.4.2. Evaluación y selección del mercado objetivo
  - 10.4.3. Diferenciación y posicionamiento
- 10.5. Marketing de relaciones en el sector industrial
  - 10.5.1. Creación de relaciones
  - 10.5.2. De la Mercadotecnia transaccional a la Mercadotecnia relacional
  - 10.5.3. Diseño e implantación de una estrategia de Mercadotecnia relacional industrial
- 10.6. Creación de valor en el mercado industrial
  - 10.6.1. Mezcla de mercadotecnia y ofrecimiento
  - 10.6.2. Ventajas de la mercadotecnia de atracción en el sector industrial
  - 10.6.3. Propuesta de valor en los mercados industriales
  - 10.6.4. Proceso de compra industrial
- 10.7. Políticas de precio
  - 10.7.1. Política de Precios
  - 10.7.2. Objetivos de la política de precios
  - 10.7.3. Estrategias de fijación de precios
- 10.8. Comunicación y Marca en el sector industrial
  - 10.8.1. Creación de marca
  - 10.8.2. Construcción de una marca en el mercado industrial
  - 10.8.3. Etapas en el desarrollo de la comunicación
- 10.9. Función comercial y ventas en mercados industriales
  - 10.9.1. Importancia de la gestión comercial en la empresa industrial
  - 10.9.2. Estrategia de la fuerza de ventas
  - 10.9.3. La figura del comercial en el mercado industrial
  - 10.9.4. Negociación comercial
- 10.10. Distribución en entornos industriales
  - 10.10.1. Naturaleza de los canales de distribución
  - 10.10.2. Distribución en el sector industrial: factor competitivo
  - 10.10.3. Tipos de canales de distribución
  - 10.10.4. Elección del canal de distribución

## Asignatura 10. Mercadotecnia Industrial

- 10.1. Mercadotecnia y Análisis del mercado industrial
  - 10.1.1. Mercadotecnia
  - 10.1.2. Comprensión del mercado y orientación al cliente
  - 10.1.3. Diferencias entre el Mercadotecnia industrial y el Mercadotecnia de consumo
  - 10.1.4. El Mercado industrial
- 10.2. Planificación de Mercadotecnia
  - 10.2.1. Planificación estratégica
  - 10.2.2. Análisis del entorno
  - 10.2.3. Misión y objetivos de la empresa
  - 10.2.4. El plan de Mercadotecnia en empresas industriales
- 10.3. Gestión de la información de Mercadotecnia
  - 10.3.1. Conocimiento del cliente en el sector industrial
  - 10.3.2. Aprendizaje del mercado
  - 10.3.3. SIM (Sistema de información de Mercadotecnia)
  - 10.3.4. Investigación comercial

# 04

## Convalidación de asignaturas

Si el candidato a estudiante ha cursado otra Maestría Oficial Universitaria de la misma rama de conocimiento o un programa equivalente al presente, incluso si solo lo cursó parcialmente y no lo finalizó, TECH le facilitará la realización de un Estudio de Convalidaciones que le permitirá no tener que examinarse de aquellas asignaturas que hubiera superado con éxito anteriormente.



“

*Si tienes estudios susceptibles de convalidación, TECH te ayudará en el trámite para que sea rápido y sencillo”*

Cuando el candidato a estudiante desee conocer si se le valorará positivamente el estudio de convalidaciones de su caso, deberá solicitar una **Opinión Técnica de Convalidación de Asignaturas** que le permita decidir si le es de interés matricularse en el programa de Maestría Oficial Universitaria.

La Comisión Académica de TECH valorará cada solicitud y emitirá una resolución inmediata para facilitar la decisión de la matriculación. Tras la matrícula, el estudio de convalidaciones facilitará que el estudiante consolide sus asignaturas ya cursadas en otros programas de Maestría Oficial Universitaria en su expediente académico sin tener que evaluarse de nuevo de ninguna de ellas, obteniendo en menor tiempo, su nuevo título de Maestría Oficial Universitaria.

TECH le facilita a continuación toda la información relativa a este procedimiento:



*Matricúlate en la Maestría Oficial Universitaria y obtén el estudio de convalidaciones de forma gratuita”*



## ¿Qué es la convalidación de estudios?

La convalidación de estudios es el trámite por el cual la Comisión Académica de TECH equipara estudios realizados de forma previa, a las asignaturas del programa de Maestría Oficial Universitaria tras la realización de un análisis académico de comparación. Serán susceptibles de convalidación aquellos contenidos cursados en un plan o programa de estudio de Maestría Oficial Universitaria o nivel superior, y que sean equiparables con asignaturas de los planes y programas de estudio de esta Maestría Oficial Universitaria de TECH. Las asignaturas indicadas en el documento de Opinión Técnica de Convalidación de Asignaturas quedarán consolidadas en el expediente del estudiante con la leyenda “EQ” en el lugar de la calificación, por lo que no tendrá que cursarlas de nuevo.



## ¿Qué es la Opinión Técnica de Convalidación de Asignaturas?

La Opinión Técnica de Convalidación de Asignaturas es el documento emitido por la Comisión Académica tras el análisis de equiparación de los estudios presentados; en este, se dictamina el reconocimiento de los estudios anteriores realizados, indicando qué plan de estudios le corresponde, así como las asignaturas y calificaciones obtenidas, como resultado del análisis del expediente del alumno. La Opinión Técnica de Convalidación de Asignaturas será vinculante en el momento en que el candidato se matricule en el programa, causando efecto en su expediente académico las convalidaciones que en ella se resuelvan. El dictamen de la Opinión Técnica de Convalidación de Asignaturas será inapelable.



## ¿Cómo se solicita la Opinión Técnica de Convalidación de Asignaturas?

El candidato deberá enviar una solicitud a la dirección de correo electrónico [convalidaciones@techtitute.com](mailto:convalidaciones@techtitute.com) adjuntando toda la documentación necesaria para la realización del estudio de convalidaciones y emisión de la opinión técnica. Asimismo, tendrá que abonar el importe correspondiente a la solicitud indicado en el apartado de Preguntas Frecuentes del portal web de TECH. En caso de que el alumno se matricule en la Maestría Oficial Universitaria, este pago se le descontará del importe de la matrícula y por tanto el estudio de opinión técnica para la convalidación de estudios será gratuito para el alumno.



## ¿Qué documentación necesitará incluir en la solicitud?

La documentación que tendrá que recopilar y presentar será la siguiente:

- Documento de identificación oficial
- Certificado de estudios, o documento equivalente que ampare los estudios realizados. Este deberá incluir, entre otros puntos, los periodos en que se cursaron los estudios, las asignaturas, las calificaciones de las mismas y, en su caso, los créditos. En caso de que los documentos que posea el interesado y que, por la naturaleza del país, los estudios realizados carezcan de listado de asignaturas, calificaciones y créditos, deberán acompañarse de cualquier documento oficial sobre los conocimientos adquiridos, emitido por la institución donde se realizaron, que permita la comparabilidad de estudios correspondiente



## ¿En qué plazo se resolverá la solicitud?

La Opinión Técnica se llevará a cabo en un plazo máximo de 48h desde que el interesado abone el importe del estudio y envíe la solicitud con toda la documentación requerida. En este tiempo la Comisión Académica analizará y resolverá la solicitud de estudio emitiendo una Opinión Técnica de Convalidación de Asignaturas que será informada al interesado mediante correo electrónico. Este proceso será rápido para que el estudiante pueda conocer las posibilidades de convalidación que permita el marco normativo para poder tomar una decisión sobre la matriculación en el programa.



## ¿Será necesario realizar alguna otra acción para que la Opinión Técnica se haga efectiva?

Una vez realizada la matrícula, deberá cargar en el campus virtual el informe de opinión técnica y el departamento de Servicios Escolares consolidarán las convalidaciones en su expediente académico. En cuanto las asignaturas le queden convalidadas en el expediente, el estudiante quedará eximido de realizar la evaluación de estas, pudiendo consultar los contenidos con libertad sin necesidad de hacer los exámenes.

## Procedimiento paso a paso





*Convalida tus estudios realizados y no tendrás que evaluarte de las asignaturas superadas.*

# 05

## Objetivos docentes

Esta titulación universitaria tendrá como meta principal preparar a profesionales altamente cualificados en el diseño, desarrollo e implementación de soluciones electrónicas avanzadas, capacitándolos para enfrentar los retos de un mundo cada vez más digitalizado y conectado. Así, adquirirán una comprensión profunda sobre las tecnologías más avanzadas en áreas como la electrónica digital, sistemas embebidos, automatización industrial y electrónica de potencia, abordando problemas complejos en diversos sectores industriales y tecnológicos. Asimismo, desarrollarán habilidades en investigación aplicada, permitiéndoles aplicar metodologías científicas y técnicas para diseñar, probar y mejorar sistemas electrónicos innovadores.

*Living  
SUCCESS*



“

*Con una capacidad crítica y analítica, contribuirás al avance del campo mediante la innovación tecnológica y la mejora de los sistemas electrónicos existentes. ¡Con todas las garantías de calidad de TECH!”*



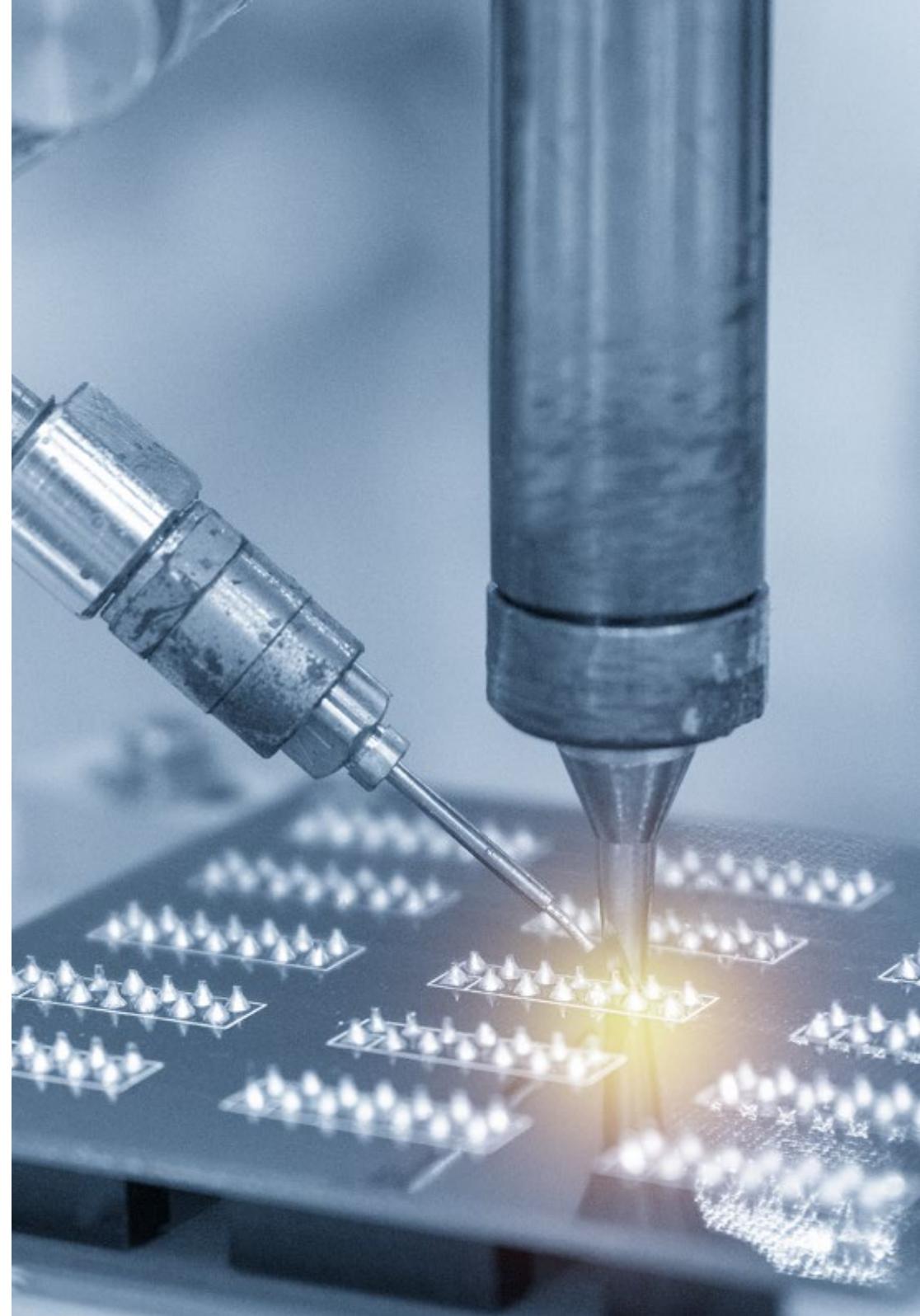
## Objetivos generales

---

- ♦ Analizar técnicas actuales para implementar redes de sensores
- ♦ Determinar requisitos de tiempo real para sistemas embebidos
- ♦ Evaluar tiempos de procesamiento de microprocesadores
- ♦ Proponer soluciones adaptadas a requisitos específicos de IoT
- ♦ Determinar las etapas de un sistema electrónico
- ♦ Distinguir los esquemáticos de un sistema electrónico
- ♦ Desarrollar los esquemáticos de un sistema electrónico simulando virtualmente su comportamiento
- ♦ Examinar el comportamiento de un sistema electrónico
- ♦ Diseñar el soporte de implementación de un sistema electrónico
- ♦ Implementar un prototipo de sistema electrónico
- ♦ Testear y validar el prototipo
- ♦ Proponer el prototipo para su comercialización

“

*TECH es pionera en la implementación de la metodología de aprendizaje más innovadora del mercado académico: el Relearning. Esto te asegurará un aprendizaje dinámico y de alta calidad”*





## Objetivos específicos

---

### Asignatura 1. Sistemas Empotrados (Embebidos)

- ♦ Analizar las plataformas actuales de sistemas empotrados, enfocadas al análisis de señales y gestión de Internet de las cosas
- ♦ Verificar y evaluar riesgos de violación de redes de sensores
- ♦ Procesar datos mediante plataformas de sistemas distribuidos
- ♦ Programar microprocesadores e identificar y corregir errores en un sistema real o simulado

### Asignatura 2. Diseño de Sistemas Electrónicos

- ♦ Ser capaz de identificar posibles problemas en la distribución de los elementos circuitales
- ♦ Establecer las etapas necesarias para un circuito electrónico
- ♦ Evaluar los componentes electrónicos a utilizar en el diseño
- ♦ Simular el comportamiento del conjunto de los componentes electrónicos
- ♦ Mostrar el correcto funcionamiento de un sistema electrónico
- ♦ Transferir el diseño a un Circuito Impreso (PCB)

### Asignatura 3. Microelectrónica

- ♦ Generar conocimiento específico sobre microelectrónica
- ♦ Examinar los circuitos analógicos y digitales
- ♦ Comprender los principios matemáticos detrás de los componentes más habituales en electrónica
- ♦ Analizar señales desde su respuesta en frecuencia, evaluar la estabilidad de un control e identificar las principales líneas de desarrollo de la tecnología

### Asignatura 4. Instrumentación y Sensores

- ♦ Manejar los dispositivos de medida y regulación según su funcionalidad
- ♦ Dominar las diferentes características técnicas de los sistemas de medida y de control
- ♦ Proponer sistemas de medida y regulación, establecer las variables que intervienen en un proceso, especificar 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 y analizar el funcionamiento de los sistemas de medida y control típicos en industrias

### Asignatura 5. Convertidores electrónicos de potencia

- ♦ Analizar la función del convertidor, su clasificación y parámetros característicos
- ♦ Determinar las diferentes estrategias de control y las mejoras que aporta cada una de ellas
- ♦ Evaluar la estructura básica y los componentes de cada uno de los circuitos convertidores
- ♦ Seleccionar el circuito electrónico adecuado conforme a los requerimientos del sistema y proponer soluciones al diseño de convertidores de potencia

### Asignatura 6. Procesamiento Digital

- ♦ Convertir una señal analógica en una digital
- ♦ Diferenciar distintos tipos de sistemas digitales y sus propiedades

### Asignatura 7. Electrónica aplicada a medición de parámetros vitales

- ♦ Examinar las señales, directas o indirectas que se pueden medir con dispositivos no implantables en el cuerpo humano
- ♦ Aplicar los conocimientos adquiridos sobre sensores y transducción en aplicaciones para la medición de parámetros vitales, determinar la utilización de electrodos en las medidas de señales bioeléctricas
- ♦ Desarrollar el uso de los sistemas de amplificación, separación y filtrado de señales, examinar aquellas de los sistemas fisiológicos para el análisis de su comportamiento
- ♦ Establecer la seguridad eléctrica necesaria para este tipo de instrumentos

### Asignatura 8. Eficiencia Energética. Red Eléctrica Inteligente

- ♦ Ser capaz de desarrollar conocimiento especializado sobre eficiencia energética y redes inteligentes
- ♦ Evaluar la necesidad del despliegue de la llamada Red Eléctrica Inteligente, analizando el funcionamiento de un medidor inteligente
- ♦ Determinar la importancia de la electrónica de potencia en las diferentes arquitecturas de red, valorar las ventajas e inconvenientes que presenta la integración de las fuentes renovables y los sistemas de almacenamiento de energía
- ♦ Estudiar herramientas de automatización y control necesarias en redes inteligentes y evaluar los mecanismos de seguridad que permiten convertir las Redes Eléctricas Inteligentes en redes confiables





### **Asignatura 9. Comunicaciones Industriales**

- ♦ Dominar las bases de los sistemas de tiempo real y sus características principales en relación con las comunicaciones industriales
- ♦ Ahondar en la necesidad de los sistemas distribuidos y su programación y 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
- ♦ Entender el modelo de interconexión de sistemas abiertos (OSI) y el Protocolo de Control de Transmisión (TCP)
- ♦ Manejar los diferentes mecanismos que permiten convertir este tipo de redes en redes confiables
- ♦ Comprender los protocolos básicos en los que se basan los diferentes mecanismos de transmisión de información en redes de comunicaciones industriales

### **Asignatura 10. Mercadotecnia Industrial**

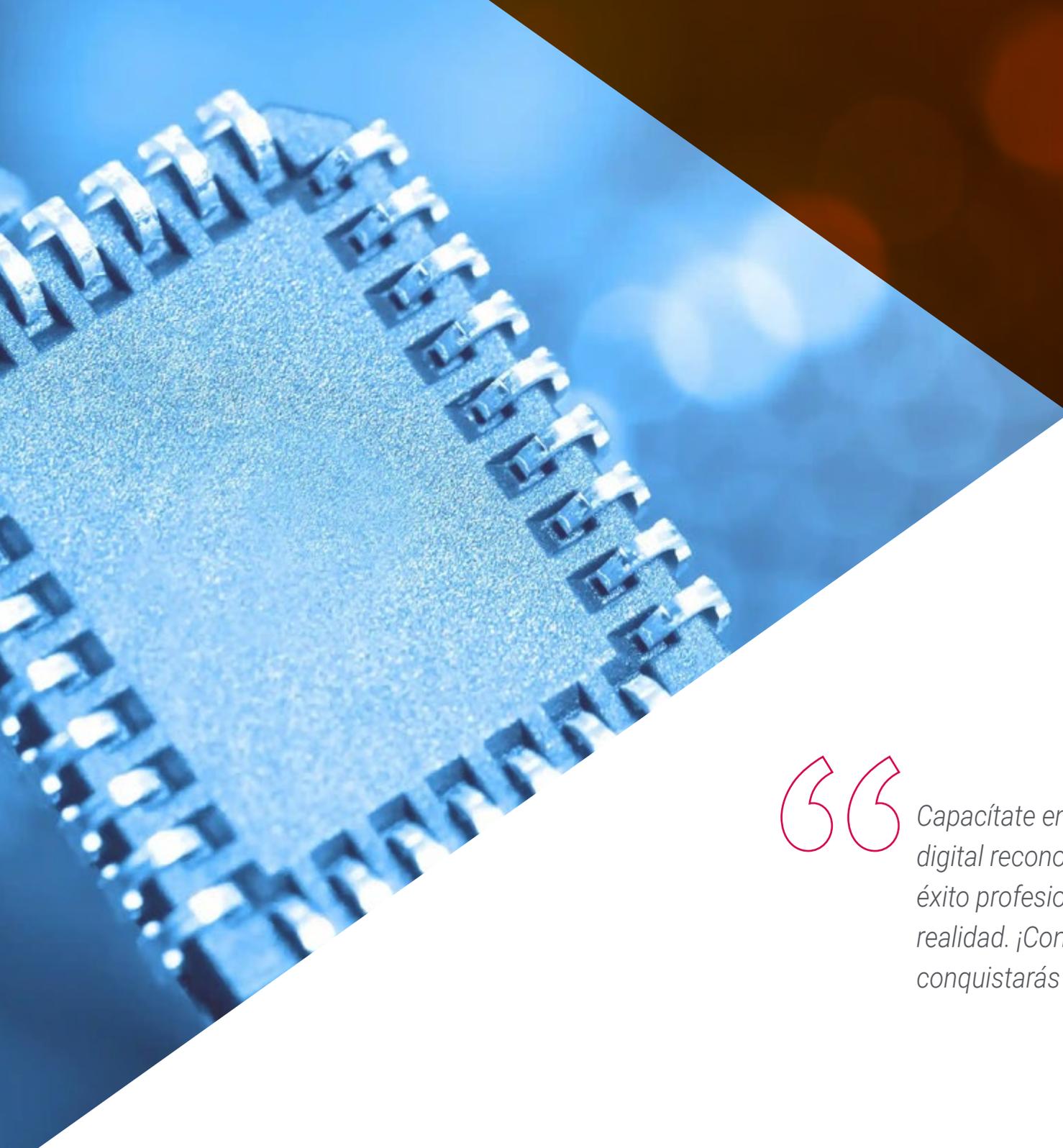
- ♦ Determinar las particularidades de la mercadotecnia en el sector industrial, analizar qué es un plan de mercadotecnia, la importancia de planificar, fijar objetivos y desarrollar estrategias
- ♦ Conocer las diferentes técnicas para obtener información y aprender del mercado en el entorno industrial y manejar estrategias de posicionamiento y segmentación
- ♦ Evaluar el valor de los servicios y la fidelización de clientes, diferenciar entre la mercadotecnia transaccional y la mercadotecnia relacional en los mercados industriales
- ♦ Aplicar herramientas de comunicación industrial y determinar los distintos canales de distribución de las empresas industriales para poder diseñar una estrategia óptima de distribución

# 06

## Salidas profesionales

Este programa académico abre las puertas a un mundo de oportunidades profesionales en sectores estratégicos que lideran la innovación tecnológica global. De este modo, los egresados se prepararán para ocupar posiciones clave en empresas de alta tecnología, industrias emergentes y centros de investigación de prestigio internacional. Al finalizar, tendrán la capacidad de integrarse en campos como la automoción, la robótica, las telecomunicaciones y la electrónica de consumo, donde las demandas de profesionales altamente especializados están en constante crecimiento.

*Upgrading...*



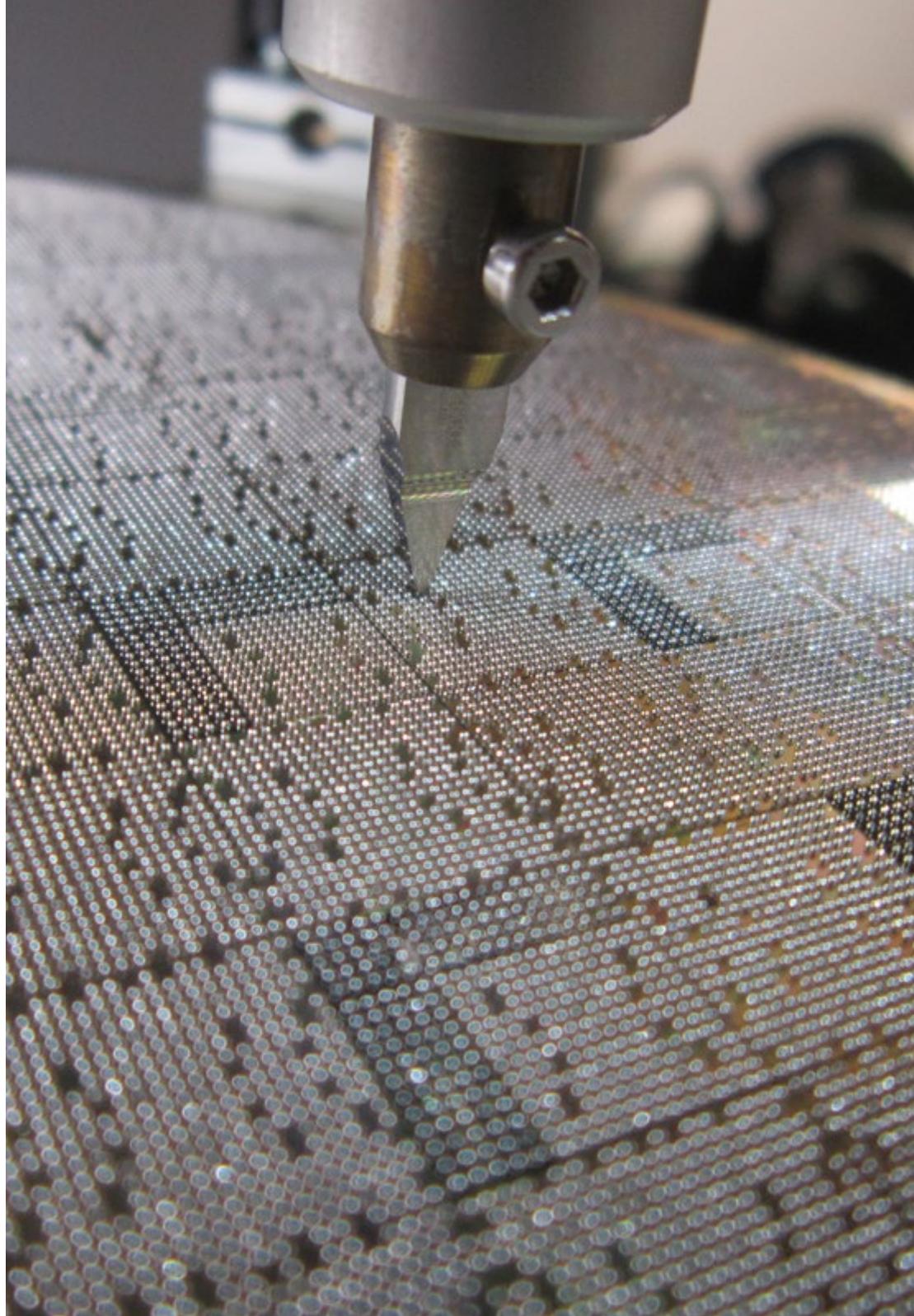
“Capacítate en TECH, la mejor universidad digital reconocida globalmente, donde el éxito profesional no es un sueño, es una realidad. ¡Con un 99% de empleabilidad, conquistarás el mercado laboral!”

### Perfil del egresado

Los egresados destacarán por ser líderes en la creación y aplicación de soluciones electrónicas innovadoras que transforman los sectores industriales y tecnológicos. Así, el programa les proporcionará un dominio avanzado sobre las tecnologías más punteras en áreas como los sistemas embebidos, la electrónica de potencia, las telecomunicaciones y la automatización, preparándolos para enfrentar y resolver los desafíos complejos que demanda un entorno altamente digitalizado. Además, combinarán un profundo conocimiento técnico con habilidades estratégicas para liderar proyectos de alta complejidad en ámbitos como la industria 4.0, el Internet de las Cosas (IoT) y la robótica avanzada.

*Gracias al enfoque práctico y avanzado de TECH, no solo adquirirás conocimientos técnicos de vanguardia, sino también habilidades de liderazgo e innovación en el desarrollo tecnológico global.*

- ♦ **Habilidad para la resolución de problemas complejos:** Adquirir un enfoque analítico y estructurado que les permite identificar, analizar y resolver desafíos técnicos y estratégicos en proyectos de alta complejidad, aplicando soluciones innovadoras y sostenibles
- ♦ **Capacidad de liderazgo y gestión de equipos:** Dirigir equipos multidisciplinarios, planificar y ejecutar proyectos tecnológicos, y tomar decisiones estratégicas que optimicen los resultados y fomenten la innovación
- ♦ **Adaptabilidad al cambio y aprendizaje continuo:** Desarrollar la flexibilidad necesaria para enfrentar los rápidos avances tecnológicos en el sector electrónico, manteniéndose actualizados y competitivos en un entorno profesional dinámico
- ♦ **Comunicación efectiva y trabajo colaborativo:** Transmitir ideas técnicas de manera clara y trabajar de forma eficaz con equipos de diversa formación garantiza que los egresados puedan desempeñarse en proyectos globales y multidisciplinarios



Después de realizar esta Maestría Oficial Universitaria, podrás desempeñar tus conocimientos y habilidades en los siguientes cargos:

**1. Ingeniero de Sistemas Embebidos:** Diseña y desarrolla sistemas electrónicos integrados para dispositivos inteligentes en sectores como automoción, domótica y robótica

**Responsabilidades:** Diseñar hardware y software integrado, garantizar el funcionamiento eficiente de dispositivos y realizar pruebas de rendimiento

**2. Especialista en IoT (Internet de las Cosas):** Implementa soluciones tecnológicas que conectan dispositivos electrónicos a través de redes para optimizar procesos y servicios

**Responsabilidades:** Implementar soluciones conectadas, analizar datos generados por dispositivos y optimizar procesos automatizados

**3. Ingeniero de Electrónica de Potencia:** Trabaja en el diseño y mejora de sistemas de conversión y distribución de energía para aplicaciones industriales y sostenibles

**Responsabilidades:** Desarrollar convertidores eléctricos, garantizar la eficiencia energética de sistemas y supervisar su implementación en proyectos

**4. Consultor en Automatización Industrial:** Lidera proyectos de integración tecnológica en plantas industriales, optimizando procesos y reduciendo costos operativos

**Responsabilidades:** Evaluar procesos existentes, diseñar estrategias de automatización y liderar la instalación de tecnologías avanzadas

**5. Desarrollador de Hardware Electrónico:** Diseña circuitos y dispositivos electrónicos innovadores para sectores de tecnología avanzada

**Responsabilidades:** Crear diseños innovadores de circuitos, seleccionar componentes adecuados y realizar pruebas de calidad en productos electrónicos

**6. Gestor de Proyectos Tecnológicos:** Coordina equipos multidisciplinarios en el desarrollo de sistemas electrónicos complejos, asegurando su viabilidad y éxito

**Responsabilidades:** Planificar y supervisar el desarrollo de sistemas electrónicos, gestionar presupuestos y coordinar equipos técnicos

**7. Investigador en Electrónica Avanzada:** Contribuye al avance científico mediante la investigación de nuevos materiales y tecnologías para sistemas electrónicos de próxima generación

**Responsabilidades:** Explorar nuevas tecnologías, desarrollar prototipos y publicar resultados en revistas científicas y conferencias

**8. Especialista en Telecomunicaciones:** Diseña y supervisa la implementación de redes electrónicas avanzadas para mejorar la conectividad y la transmisión de datos

**Responsabilidades:** Diseñar redes de comunicación, supervisar la instalación de equipos y garantizar la calidad y seguridad de las conexiones

### Salidas académicas y de investigación

Además de todos los puestos laborales para los que serás apto mediante el estudio de esta Maestría Oficial Universitaria de TECH, también podrás continuar con una sólida trayectoria académica e investigativa. Tras completar este programa universitario, estarás listo para continuar con tus estudios desarrollando un Doctorado asociado a este ámbito del conocimiento y así, progresivamente, alcanzar otros méritos científicos.

# 07

## Idiomas gratuitos

Convencidos de que la formación en idiomas es fundamental en cualquier profesional para lograr una comunicación potente y eficaz, TECH ofrece un itinerario complementario al plan de estudios curricular, en el que el alumno, además de adquirir las competencias de la Maestría, podrá aprender idiomas de un modo sencillo y práctico.

*Acredita tu  
competencia  
lingüística*



“

*TECH te incluye el estudio de idiomas en la Maestría de forma ilimitada y gratuita”*

En el mundo competitivo actual, hablar otros idiomas forma parte clave de nuestra cultura moderna. Hoy en día, resulta imprescindible disponer de la capacidad de hablar y comprender otros idiomas, además de lograr un título oficial que acredite y reconozca las competencias lingüísticas adquiridas. De hecho, ya son muchos los colegios, las universidades y las empresas que solo aceptan a candidatos que certifican su nivel mediante un título oficial en base al Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCER).

El Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas es el máximo sistema oficial de reconocimiento y acreditación del nivel del alumno. Aunque existen otros sistemas de validación, estos proceden de instituciones privadas y, por tanto, no tienen validez oficial. El MCER establece un criterio único para determinar los distintos niveles de dificultad de los cursos y otorga los títulos reconocidos sobre el nivel de idioma que se posee.

En TECH se ofrecen los únicos cursos intensivos de preparación para la obtención de certificaciones oficiales de nivel de idiomas, basados 100% en el MCER. Los 48 Cursos de Preparación de Nivel Idiomático que tiene la Escuela de Idiomas de TECH están desarrollados en base a las últimas tendencias metodológicas de aprendizaje en línea, el enfoque orientado a la acción y el enfoque de adquisición de competencia lingüística, con la finalidad de preparar los exámenes oficiales de certificación de nivel.

El estudiante aprenderá, mediante actividades en contextos reales, la resolución de situaciones cotidianas de comunicación en entornos simulados de aprendizaje y se enfrentará a simulacros de examen para la preparación de la prueba de certificación de nivel.

“

*Solo el coste de los Cursos de Preparación de idiomas y los exámenes de certificación, que puedes llegar a hacer gratis, valen más de 3 veces el precio de la Maestría Oficial Universitaria”*

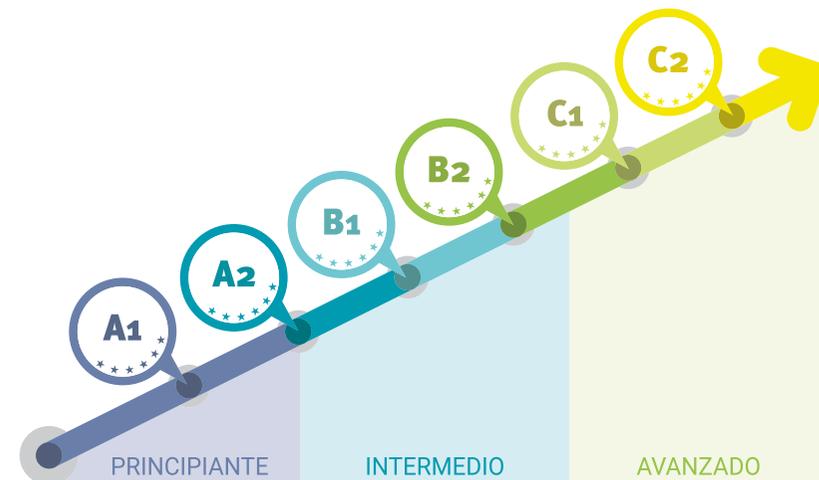




TECH incorpora, como contenido extracurricular al plan de estudios oficial, la posibilidad de que el alumno estudie idiomas, seleccionando aquellos que más le interesen de entre la gran oferta disponible:

- Podrá elegir los Cursos de Preparación de Nivel de los idiomas y nivel que desee, de entre los disponibles en la Escuela de Idiomas de TECH, mientras estudie la Maestría Oficial Universitaria, para poder prepararse el examen de certificación de nivel
- En cada programa de idiomas tendrá acceso a todos los niveles MCER, desde el nivel A1 hasta el nivel C2
- Cada año podrá presentarse a un examen telepresencial de certificación de nivel, con un profesor nativo experto. Al terminar el examen, TECH le expedirá un certificado de nivel de idioma
- Estudiar idiomas NO aumentará el coste del programa. El estudio ilimitado y la certificación anual de cualquier idioma están incluidas en la Maestría Oficial Universitaria

“ 48 Cursos de Preparación de Nivel para la certificación oficial de 8 idiomas en los niveles MCER A1, A2, B1, B2, C1 y C2”



# 08

## 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.

*Excelencia.  
Flexibilidad.  
Vanguardia.*

“

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

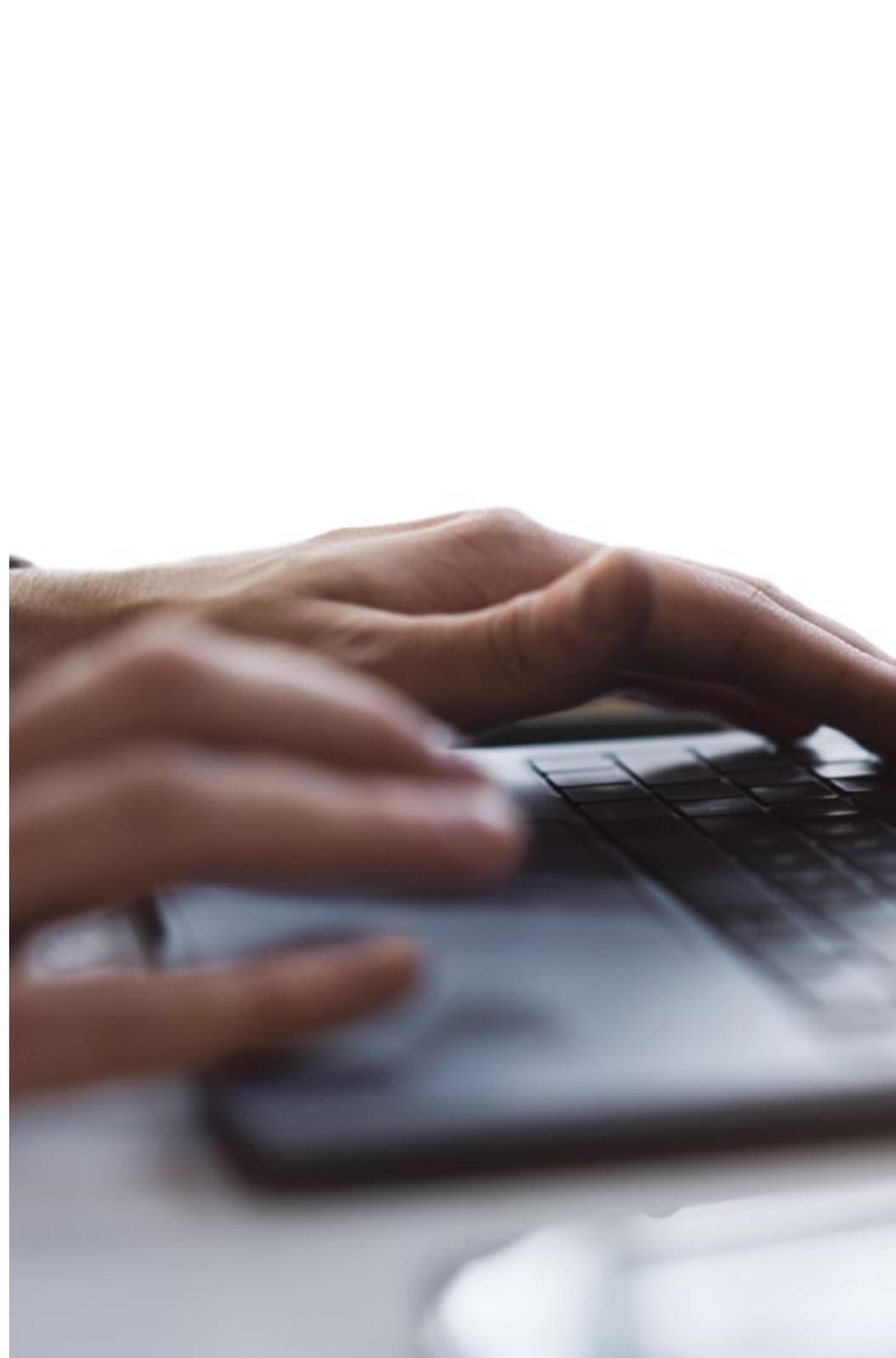
## El alumno: la prioridad de todos los programas de TECH

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 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.



# 09

## Cuadro docente

El cuadro docente está compuesto por profesionales altamente cualificados y con una amplia experiencia en el campo de la ingeniería electrónica. Así, cada miembro aportará una combinación única de conocimientos académicos y experiencia práctica en áreas avanzadas de la ingeniería, lo que garantiza una capacitación de calidad y vanguardista. Además, poseen un perfil internacional y están actualizados con las últimas innovaciones tecnológicas, permitiendo a los egresados estar en contacto con las tendencias más actuales y acceder a un aprendizaje directo y aplicable a situaciones del mundo real.





“

*Los docentes, provenientes de campos como los Sistemas Electrónicos, la Informática y las Tecnologías Industriales, combinarán la enseñanza teórica con una profundización en casos reales”*

## Dirección



### Dña. Casares Andrés, María Gregoria

- ♦ Docente Experta en Informática y Electrónica
- ♦ Jefa de Servicio en la Dirección General de Bilingüismo y Calidad de la Enseñanza de la Comunidad de Madrid
- ♦ Docente en Cursos de Grado Medio y Grado Superior relacionados con la Informática
- ♦ Docente en estudios universitarios vinculados a la Ingeniería Informática y Electrónica
- ♦ Analista Informática en el Banco Urquijo
- ♦ Analista Informática en ERIA
- ♦ Licenciada en Informática por la Universidad Politécnica de Madrid
- ♦ Suficiencia Investigadora en Ingeniería Informática por la Universidad Politécnica de Madrid
- ♦ Suficiencia Investigadora en la Universidad Carlos III de Madrid

## Profesores

### D. De la Rosa Prada, Marcos

- ♦ Ingeniero en Telecomunicaciones y Consultor Tecnológico
- ♦ Consultor Tecnológico en Santander
- ♦ Agente de Nuevas Tecnologías en Badajoz
- ♦ 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

### Dña. Sánchez Fernández, Elena

- ♦ Ingeniera Biomédica Especializada en Sistemas Electrónicos
- ♦ Ingeniera de Servicio de Campo en BD Medical
- ♦ Graduada en Ingeniería Biomédica por la Universidad Carlos III de Madrid
- ♦ Máster en Ingeniería de Sistemas Electrónicos por la Universidad Politécnica de Madrid (UPM)
- ♦ Becario en el Departamento de Microelectrónica de la UPM
- ♦ Becario en el Departamento de Microelectrónica de la Universidad Complutense de Madrid
- ♦ Becario en el Laboratorio de Análisis de Movimiento EUF-ONCE | ONCE-UAM, Madrid

**Dr. García Vellisca, Mariano Alberto**

- ♦ Oficial Superior de Investigación en Ingeniería Neuronal. Reino Unido
- ♦ Colaborador en Discovery Research-CTB Program en la Universidad Politécnica de Madrid
- ♦ Oficial Superior de Investigación en el grupo de investigación Brain-Computer Interface and Neural Engineering (BCI-NE) de la Universidad de Essex. UK
- ♦ Oficial de Investigación en el Centro de Tecnología Biomédica de la Universidad Politécnica de Madrid
- ♦ Ingeniero Electrónico en Tecnología GPS SA
- ♦ Ingeniero Electrónico en Relequick SA
- ♦ Profesor de Formación Profesional en el IES Moratalaz
- ♦ Doctor en Ingeniería Biomédica por la Universidad Politécnica de Madrid
- ♦ Ingeniero en Electrónica por la Universidad Complutense de Madrid
- ♦ Máster en Ingeniería Biomédica de la Universidad Politécnica de Madrid
- ♦ Auditor Interno de Sistemas de Gestión de La Calidad según la Norma ISO 9001. Bureau Veritas, España

**Dr. Fernández Muñoz, Javier**

- ♦ Ingeniero de Sistemas experto en desarrollo de softwares y sistemas operativos
- ♦ Ingeniero de Sistemas
- ♦ Doctor en Ingeniería Informática por la Universidad Carlos III de Madrid
- ♦ Licenciado en Informática por la Universidad Politécnica de Madrid
- ♦ Profesor adjunto a programas relacionados con la informática y la Ingeniería

**Dña. Escandel Varela, Lorena**

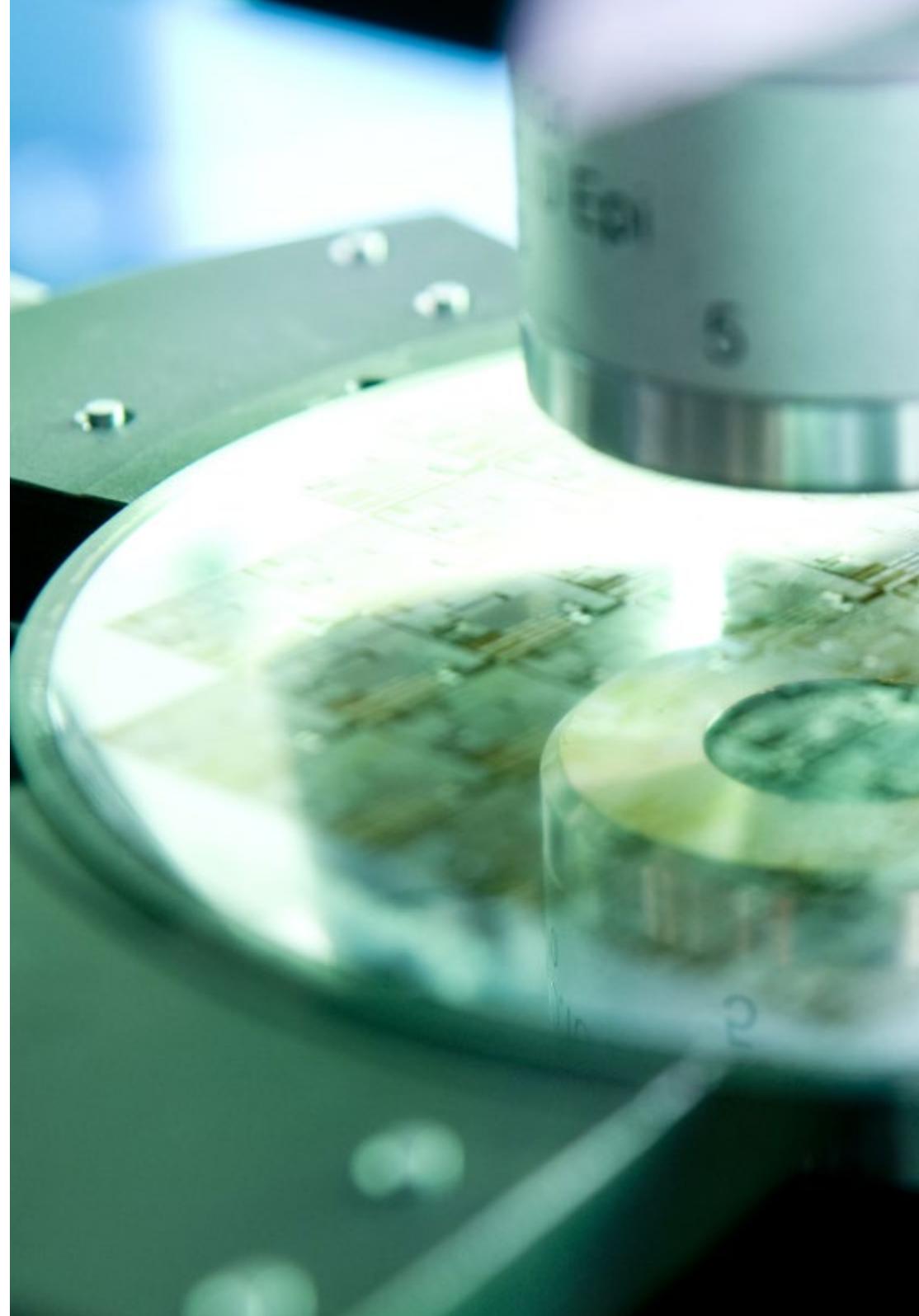
- ♦ Ingeniera Electrónica especializada en Transmisión de Datos
- ♦ Técnica de apoyo a la investigación en la Universidad Carlos III de Madrid
- ♦ Especialista en Ciencias Informáticas, en Emprestur, Ministerios Del Turismo, Cuba
- ♦ Especialista en Ciencias Informáticas, en UNE, Empresa Eléctrica, Cuba
- ♦ Especialista de Informática y Comunicaciones, en Almacenes Universales S.A, Cuba
- ♦ Especialista de Radiocomunicaciones en Base Aérea de Santa Clara, Cuba
- ♦ Máster en Sistemas Electrónicos y sus Aplicaciones por la Universidad Carlos III de Madrid
- ♦ Ingeniería en Telecomunicaciones y Electrónica por la Universidad Central "Marta Abreu" de las Villas, Santa Clara, Cuba

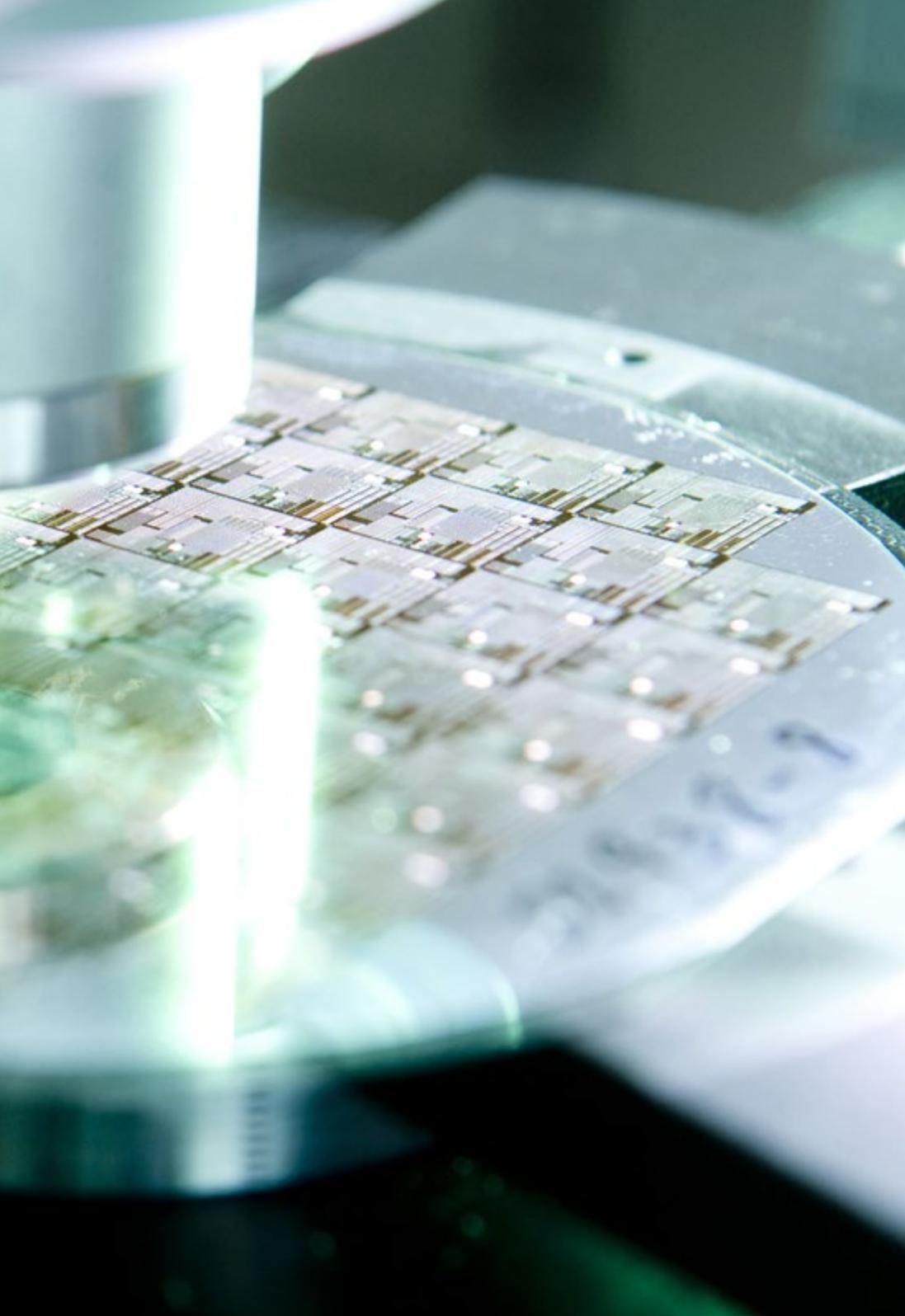
**D. Torralbo Vecino, Manuel**

- ♦ *PCB Design Engineer* en Alten Spain
- ♦ Ingeniero Electrónico en Capgemini
- ♦ Ingeniero de Prototipos en Ontech Security
- ♦ Ingeniero Electrónico en UCAnFly
- ♦ Docente Colaborador en estudios universitarios de Ingeniería
- ♦ Graduado en Ingeniería Electrónica por la Universidad de Cádiz
- ♦ Máster en Sistemas Electrónicos para Entornos Inteligentes por la Universidad de Málaga
- ♦ Certificación IPMA Level D como Director de Proyectos

**D. Ruiz Díez, Carlos**

- ♦ Especialista en Ingeniería Biológica y Ambiental
- ♦ Investigador en el Centro Nacional de Microelectrónica del CSIC
- ♦ Director de Formación en Ingeniería de Competición en ISC
- ♦ Formador Voluntario en Aula de Empleo de Cáritas
- ♦ Investigador en Prácticas en Grupo de Investigación de Compostaje del Departamento de Ingeniería Química, Biológica y Ambiental de la UAB
- ♦ Fundador y Desarrollador de Producto en NoTime Ecobrand, marca de moda y reciclaje
- ♦ Director de Proyecto de Cooperación al Desarrollo para la ONG Future Child Africa en Zimbabwe
- ♦ Director del Departamento de Innovación y Miembro Fundacional del equipo del Departamento Aerodinámico de ICAI Speed Club: Escudería de Motociclismo de Competición, Universidad Pontificia de Comillas
- ♦ Graduado en Ingeniería en Tecnologías Industriales por Universidad Pontificia de Comillas ICAI
- ♦ Máster en Ingeniería Biológica y Ambiental por la Universidad Autónoma de Barcelona
- ♦ Máster en Gestión Medioambiental por la Universidad Española a Distancia





#### **D. Jara Ivars, Luis**

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

“

*Todos los docentes de este programa acumulan una amplia experiencia, ofreciéndote una perspectiva innovadora sobre los principales avances en este campo de estudios”*

# 10

## Titulación

La Maestría Oficial Universitaria en Ingeniería de Sistemas Electrónicos es un programa ofrecido por TECH Universidad que cuenta con Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios (RVOE), otorgado por la Secretaría de Educación Pública (SEP) y, por tanto, tiene validez oficial en México.





*Obtén un título oficial de Maestría en Ingeniería de Sistemas Electrónicos y da un paso adelante en tu carrera profesional"*

El plan de estudios de esta Maestría Oficial Universitaria en Ingeniería de Sistemas Electrónicos se encuentra incorporado a la Secretaría de Educación Pública y al Sistema Educativo Nacional mexicano, mediante número de RVOE 20230360, de fecha 13/02/2023, en modalidad no escolarizada. Otorgado por la Dirección de Instituciones Particulares de Educación Superior (DIPES).

Al documento oficial de RVOE expedido por el SEP se puede acceder desde el siguiente enlace:



[Ver documento RVOE](#)



*Supera con éxito este programa y recibe tu titulación oficial para ejercer con total garantía en un campo profesional exigente como la Ingeniería de Sistemas Electrónicos”*

Este título permitirá al alumno desempeñar las funciones profesionales al más alto nivel y su reconocimiento académico asegura que la formación cumple con los estándares de calidad y exigencia académica establecidos en México y a nivel internacional, garantizando la validez, pertinencia y competitividad de los conocimientos adquiridos para ponerlos en práctica en el entorno laboral.

Además, de obtener el título de Maestría Oficial Universitaria con el que podrá optar a puestos bien remunerados y de responsabilidad como profesional, este programa **permitirá al alumno el acceso a los estudios de nivel de Doctorado** con el que progresar en la carrera académica.

Título: **Maestría en Innovación en Ingeniería de Sistemas Electrónicos**

No. de RVOE: **20230360**

Fecha de vigencia RVOE: **13/02/2023**

Modalidad: **100% online**

Duración: **20 meses**



# 11

## Homologación del título

Para que el título universitario obtenido, tras finalizar la **Maestría Oficial Universitaria en Ingeniería de Sistemas Electrónicos**, tenga validez oficial en cualquier país, se deberá realizar un trámite específico de reconocimiento del título en la Administración correspondiente. TECH facilitará al egresado toda la documentación necesaria para tramitar su expediente con éxito.





*Tras finalizar este programa recibirás un título académico oficial con validez internacional*

Cualquier estudiante interesado en tramitar el reconocimiento oficial del título de **Maestría Oficial Universitaria en Ingeniería de Sistemas Electrónicos** en un país diferente a México, necesitará la documentación académica y el título emitido con la Apostilla de la Haya, que podrá solicitar al departamento de Servicios Escolares a través de correo electrónico: [homologacion@techtitute.com](mailto:homologacion@techtitute.com).

La Apostilla de la Haya otorgará validez internacional a la documentación y permitirá su uso ante los diferentes organismos oficiales en cualquier país.

Una vez el egresado reciba su documentación deberá realizar el trámite correspondiente, siguiendo las indicaciones del ente regulador de la Educación Superior en su país. Para ello, TECH facilitará en el portal web una guía que le ayudará en la preparación de la documentación y el trámite de reconocimiento en cada país.

*Con TECH podrás hacer válido tu título oficial de Maestría en cualquier país.*





El trámite de homologación permitirá que los estudios realizados en TECH tengan validez oficial en el país de elección, considerando el título del mismo modo que si el estudiante hubiera estudiado allí. Esto le confiere un valor internacional del que podrá beneficiarse el egresado una vez haya superado el programa y realice adecuadamente el trámite.

El equipo de TECH le acompañará durante todo el proceso, facilitándole toda la documentación necesaria y asesorándole en cada paso hasta que logre una resolución positiva.

El procedimiento y la homologación efectiva en cada caso dependerá del marco normativo del país donde se requiera validar el título.



*El equipo de TECH te acompañará paso a paso en la realización del trámite para lograr la validez oficial internacional de tu título”*

# 12

## Requisitos de acceso

La **Maestría Oficial Universitaria en Ingeniería de Sistemas Electrónicos** de TECH Universidad cuenta con el Registro de Validez Oficial de Estudios (RVOE) ante la Secretaría de Educación Pública (SEP). En consonancia con esa acreditación, los requisitos de acceso del programa académico se establecen en conformidad con lo exigido por el contexto normativo vigente.



“

*Revisa los requisitos de acceso de esta Maestría Oficial Universitaria y prepárate para iniciar este itinerario académico con el que actualizarás todas tus competencias profesionales”*

La norma establece que para inscribirse en la **Maestría Oficial Universitaria en Ingeniería de Sistemas Electrónicos** con Registro de Validez Oficial de Estudios (RVOE), es imprescindible cumplir con un perfil académico de ingreso específico.

Los candidatos interesados en cursar esta maestría oficial deben **haber finalizado los estudios de Licenciatura o nivel equivalente**. Haber obtenido el título será suficiente, sin importar a qué área de conocimiento pertenezca.

Aquellos que no cumplan con este requisito o no puedan presentar la documentación requerida en tiempo y forma, no podrán obtener el grado de Maestría.

Para ampliar la información de los requisitos de acceso al programa y resolver cualquier duda que surja al candidato, podrá ponerse en contacto con el equipo de TECH Universidad en la dirección de correo electrónico: [requisitosdeacceso@techtitute.com](mailto:requisitosdeacceso@techtitute.com).

*Cumple con los requisitos de acceso  
y consigue ahora tu plaza en esta  
Maestría Oficial Universitaria.*





“

*Si cumples con el perfil académico de ingreso de este programa con RVOE, contacta ahora con el equipo de TECH y da un paso definitivo para impulsar tu carrera”*

# 13

## Proceso de admisión

El proceso de admisión de TECH es el más sencillo de todas las universidades online. Se podrá comenzar el programa sin trámites ni esperas: el alumno empezará a preparar la documentación y podrá entregarla más adelante, sin apuros ni complicaciones. Lo más importante para TECH es que los procesos administrativos sean sencillos y no ocasionen retrasos, ni incomodidades.



“

*TECH Universidad ofrece el procedimiento de admisión a los estudios de Máster Oficial Universitario más sencillo y rápido de todas las universidades virtuales”*

Para TECH lo más importante en el inicio de la relación académica con el alumno es que esté centrado en el proceso de enseñanza, sin demoras ni preocupaciones relacionadas con el trámite administrativo. Por ello, se ha creado un procedimiento más cómodo en el que podrá enfocarse desde el primer momento a su formación, contando con un plazo de tiempo para la entrega de la documentación pertinente.

Los pasos para la admisión son simples:

1. Facilitar los datos personales al asesor académico para realizar la inscripción.
2. Recibir un email en el correo electrónico en el que se accederá a la página segura de TECH y aceptar las políticas de privacidad y las condiciones de contratación e introducir los datos de tarjeta bancaria.
3. Recibir un nuevo email de confirmación y las credenciales de acceso al campus virtual.
4. Comenzar el programa en la fecha de inicio oficial.

De esta manera, el estudiante podrá incorporarse al curso académico sin esperas. Posteriormente, se le informará del momento en el que se podrán ir enviando los documentos, a través del campus virtual, de manera muy práctica, cómoda y rápida. Sólo se deberán subir en el sistema para considerarse enviados, sin traslados ni pérdidas de tiempo.

Todos los documentos facilitados deberán ser rigurosamente válidos y estar en vigor en el momento de subirlos.

Los documentos necesarios que deberán tenerse preparados con calidad suficiente para cargarlos en el campus virtual son:

- ♦ Copia digitalizada del documento que ampare la identidad legal del alumno (documento de identificación oficial, pasaporte, acta de nacimiento, carta de naturalización, acta de reconocimiento o acta de adopción)
- ♦ Copia digitalizada de Certificado de Estudios Totales de Bachillerato legalizado

Para resolver cualquier duda que surja, el estudiante podrá realizar sus consultas a través del correo: [procesodeadmission@techtute.com](mailto:procesodeadmission@techtute.com).

*Este procedimiento de acceso te ayudará a iniciar tu Maestría Oficial Universitaria cuanto antes, sin trámites ni demoras.*



Nº de RVOE: 20230360

**Maestría Oficial  
Universitaria  
Ingeniería de Sistemas  
Electrónicos**

Idioma: **Español**

Modalidad: **100% online**

Duración: **20 meses**

Fecha de vigencia RVOE: **13/02/2023**

# Maestría Oficial Universitaria Ingeniería de Sistemas Electrónicos

N° de RVOE: 20230360

**RVOE**

EDUCACIÓN SUPERIOR

**tech**  
universidad