

# Experto Universitario Electrónica Biomédica





## Experto Universitario Electrónica Biomédica

- » Modalidad: online
- » Duración: 3 meses
- » Titulación: TECH Universidad
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Acceso web: [www.techtitute.com/ingenieria/experto-universitario/electronica-biomedica](http://www.techtitute.com/ingenieria/experto-universitario/electronica-biomedica)

# 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

Aplicar los conocimientos de la electrónica para desarrollar aparatos médicos de última generación es una de las principales aplicaciones de la Electrónica Biomédica, un área que ha vivido un gran crecimiento en los últimos años con los avances de la tecnología. Sin duda, se trata de un sector fundamental en la sociedad actual, debido a los grandes beneficios que aporta a la salud de las personas. Por ello, cada vez son más los ingenieros que desean especializarse en este campo y buscan programas de gran calidad con los que conseguir mejorar su cualificación. Para lograr este objetivo, TECH ha ideado este programa académico, en el que se muestran los avances más revolucionarios de los últimos años en el sector.





“

*Conviértete en un especialista en Electrónica Biomédica y trabaja para crear los aparatos más revolucionarios que puedan utilizarse en el ámbito sanitario con garantías de éxito”*

La electrónica está presente en prácticamente todos los ámbitos de la vida cotidiana, pero si hay uno en el que su presencia es absolutamente revolucionaria, es en el sanitario. La aparición de nuevos mecanismos, cada vez más eficaces, ha permitido diagnosticar a tiempo las enfermedades o aplicar los tratamientos más novedosos, favoreciendo la salud de los pacientes y el aumento de la esperanza de vida. Por su parte, las inversiones en investigación e ingeniería biomédica son cada vez mayores, tras comprender las grandes instituciones y compañías privadas de la importancia de su desarrollo para el futuro de la sanidad. Teniendo en cuenta estas premisas, son muchos los ingenieros que deciden diversificar su ámbito de actuación, dirigiendo sus estudios hacia la Electrónica Biomédica y, por ello, TECH ha diseñado este programa, gracias al cual los profesionales del sector podrán ampliar sus conocimientos en este campo.

Para ello, se ha estructurado un completísimo programa, que incluye aspectos fundamentales sobre la microelectrónica, analizando los principios físicos que rigen el comportamiento de los elementos fundamentales de la electrónica; y profundiza en las características y aplicaciones más relevantes de los transistores, diodos y amplificadores. Así mismo, se estudia el procesado digital, que ha experimentado un desarrollo vertiginoso en las últimas décadas con la cada vez mayor implantación de dispositivos basados en electrónica digital. Pero, como es lógico, poniendo el foco en la Electrónica Biomédica, abordando la electrofisiología, el origen, la conducción y la adquisición de las señales bioeléctricas, así como su filtrado y amplificación.

En definitiva, 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 Electrónica Biomédica** contiene el programa universitario más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas 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 electrónica biomédica
- ♦ 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



*La biomedicina demanda profesionales como tú, capaces de crear esos instrumentos electrónicos que revolucionarán la sanidad”*

“*Abre las puertas a un nuevo camino repleto de oportunidades laborales en el sector de la Electrónica Biomédica*”

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 el alumno deberá tratar de resolver las distintas situaciones de práctica profesional que se le planteen a lo largo del curso académico. Para ello, contarán con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos.

*TECH pone a tu disposición multitud de casos teórico-prácticos que serán de gran utilidad para mejorar tus conocimientos en este campo.*

*Al superar este programa, habrás adquirido la cualificación necesaria para adentrarte en un sector altamente competitivo.*



# 02

# Objetivos

Este programa en Electrónica Biomédica de TECH ha sido diseñado con el principal objetivo de ofrecer a los ingenieros una oportunidad única de estudio con la que especializarse en este campo. De esta manera, este programa les abrirá las puertas a un complejo área de conocimiento, pudiendo conocer, de primera mano, cuáles son esos aparatos electrónicos que pueden utilizarse en las consultas médicas para diagnosticar y tratar enfermedades de manera efectiva, logrando mejorar la salud de los pacientes.





“

*Un programa de primer nivel, diseñado para favorecer tu crecimiento profesional en el ámbito de la Electrónica Biomédica”*



## Objetivos generales

- ◆ Compilar los principales materiales involucrados en microelectrónica, propiedades y aplicaciones
- ◆ Identificar el funcionamiento de las estructuras fundamentales de los dispositivos microelectrónicos
- ◆ Fundamentar los principios matemáticos que rigen la microelectrónica
- ◆ Analizar señales y modificarlas
- ◆ Examinar las técnicas actuales de procesamiento digital
- ◆ Implementar soluciones para el procesamiento de señales digitales (imágenes y audio)
- ◆ Simular señales digitales y dispositivos capaces de procesarlas
- ◆ Programar elementos para el procesamiento de señal
- ◆ Diseñar filtros para procesamiento digital
- ◆ Operar con herramientas matemáticas para el procesamiento digital
- ◆ Valorar distintas opciones para el procesamiento de señales
- ◆ Identificar y evaluar las señales bioeléctricas implicadas en una aplicación biomédica
- ◆ Determinar un protocolo de diseño de una aplicación biomédica
- ◆ Analizar y evaluar diseños de instrumentación biomédica
- ◆ Identificar y definir las interferencias y el ruido de una aplicación biomédica
- ◆ Evaluar y aplicar la normativa de seguridad eléctrica





## Objetivos específicos

---

### Módulo 1. Microelectrónica

- ♦ Generar conocimiento especializado sobre microelectrónica
- ♦ Examinar los circuitos analógicos y digitales
- ♦ Determinar las características fundamentales y usos de un diodo
- ♦ Determinar el funcionamiento de un amplificador
- ♦ Desarrollar soltura en el diseño de transistores y amplificadores según el uso deseado
- ♦ Demostrar la matemática detrás de los componentes más habituales en electrónica
- ♦ Analizar señales desde su respuesta en frecuencia
- ♦ Evaluar la estabilidad de un control
- ♦ Identificar las principales líneas de desarrollo de la tecnología

### Módulo 2. Procesamiento digital

- ♦ Convertir una señal analógica a digital
- ♦ Diferenciar distintos tipos de sistemas digitales y sus propiedades
- ♦ Analizar el comportamiento frecuencial de un sistema digital
- ♦ Procesar, codificar y decodificar imágenes
- ♦ Simular procesadores digitales para el reconocimiento de voz

### Módulo 3. Electrónica biomédica

- ♦ Analizar las señales, directas o indirectas que se pueden medir con dispositivos no implantables
- ♦ Aplicar los conocimientos adquiridos sobre sensores y transducción en aplicaciones biomédicas
- ♦ 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 los diferentes sistemas fisiológicos del cuerpo humano y las señales para el análisis de su comportamiento
- ♦ Llevar a cabo una aplicación práctica de los conocimientos de los sistemas fisiológicos en la instrumentación de medida de los sistemas más importantes: ECG, EEG, EMG, espirometría y oximetría
- ♦ Establecer la seguridad eléctrica necesaria de los instrumentos biomédicos



*Si buscas la mejor especialización en Electrónica Biomédica, no lo pienses más, este es tu programa”*

# 03

## Dirección del curso

TECH ha seleccionado para la realización e impartición de este Experto Universitario a un equipo de profesores con amplia experiencia docente y en el ámbito de la Electrónica Biomédica. Profesionales comprometidos con la sociedad y con la enseñanza que se han volcado por estudiar y especializarse en Electrónica Biomédica, y que han seleccionado la información más actualizada del mercado para que los alumnos profundicen en un campo de conocimiento que cada vez cuando con una mayor relevancia.





“

*Docentes con amplia experiencia te ayudarán en tu camino hacia la especialización”*

## 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

### Dña. Sánchez Fernández, Elena

- ◆ Ingeniera de Servicio de Campo en BD Medical, realizando tareas correctivas, de instalación y mantenimiento de equipos de microbiología
- ◆ Graduada en Ingeniería Biomédica por la Universidad Carlos III de Madrid
- ◆ Máster en Ingeniería de Sistemas Electrónicos por la Universidad Politécnica de Madrid
- ◆ Becario en el Departamento de Microelectrónica de la UPM, realizando el diseño y simulación de sensores de temperatura para aplicaciones biomédicas
- ◆ Becario en el Departamento de Microelectrónica de la UC3M, realizando el diseño y caracterización de un CMOS ASIC de bajo voltaje para la instrumentación médica
- ◆ Becario en el laboratorio de análisis de movimiento EUF-ONCE | ONCE-UAM, Madrid

### D. Torralbo Vecino, Manuel

- ◆ Ingeniero electrónico en Proyecto UCAnFly
- ◆ Ingeniero electrónico en Airbus D&S
- ◆ Grado en Ingeniería Electrónica Industrial por la Universidad de Cádiz
- ◆ Certificación IPMA Level D como Director de Proyectos

### D. Ruiz Díez, Carlos

- ◆ 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 desarrollo 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
- ◆ ICAI Speed Club: escudería de motociclismo de competición
- ◆ 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

# 04

## Estructura y contenido

Los contenidos de este Experto Universitario de TECH abarca cuestiones como la Electrónica Biomédica, la microelectrónica o el procesamiento digital, aspectos fundamentales para el ingeniero que desee desarrollarse profesionalmente en la creación y control de mecanismos electrónicos que puedan ayudar a mejorar la salud de las personas. Un programa que se organiza de manera estructural para que los alumnos, poco a poco y de manera autodirigida, puedan ir adquiriendo los conocimientos que podrán aplicar, posteriormente, a su práctica diaria.





“

*Un programa de capacitación que te ayudará a manejarte en un entorno altamente especializado e imprescindible a nivel médico”*

## Módulo 1. Microelectrónica

- 1.1. Microelectrónica vs. Electrónica
  - 1.1.1. Circuitos analógicos
  - 1.1.2. Circuitos digitales
  - 1.1.3. Señales y ondas
  - 1.1.4. Materiales semiconductores
- 1.2. Propiedades de los semiconductores
  - 1.2.1. Estructura de la unión PN
  - 1.2.2. Ruptura inversa
    - 1.2.2.1. Ruptura de Zener
    - 1.2.2.2. Ruptura en avalancha
- 1.3. Diodos
  - 1.3.1. Diodo ideal
  - 1.3.2. Rectificador
  - 1.3.3. Características de la unión de diodos
    - 1.3.3.1. Corriente de polarización directa
    - 1.3.3.2. Corriente de polarización inversa
  - 1.3.4. Aplicaciones
- 1.4. Transistores
  - 1.4.1. Estructura y física de un transistor bipolar
  - 1.4.2. Operación de un transistor
    - 1.4.2.1. Modo activo
    - 1.4.2.2. Modo de saturación
- 1.5. MOS Field-Effect Transistors (MOSFETs)
  - 1.5.1. Estructura
  - 1.5.2. Características I-V
  - 1.5.3. Circuitos MOSFETs en corriente continua.
  - 1.5.4. El efecto cuerpo
- 1.6. Amplificadores operacionales
  - 1.6.1. Amplificadores ideales
  - 1.6.2. Configuraciones
  - 1.6.3. Amplificadores diferenciales
  - 1.6.4. Integradores y diferenciadores

- 1.7. Amplificadores operacionales. Usos
  - 1.7.1. Amplificadores bipolares
  - 1.7.2. CMOs
  - 1.7.3. Amplificadores como cajas negras
- 1.8. Respuesta en frecuencia
  - 1.8.1. Análisis de la respuesta en frecuencia
  - 1.8.2. Respuesta en alta frecuencia
  - 1.8.3. Respuesta en baja frecuencia
  - 1.8.4. Ejemplos
- 1.9. Feedback
  - 1.9.1. Estructura general del feedback
  - 1.9.2. Propiedades y metodología de análisis del feedback
  - 1.9.3. Estabilidad: método de Bode
  - 1.9.4. Compensación en frecuencia
- 1.10. Microelectrónica sostenible y tendencias de futuro
  - 1.10.1. Fuentes de energía sostenibles
  - 1.10.2. Sensores bio-compatibles
  - 1.10.3. Tendencias de futuro en microelectrónica

## Módulo 2. Procesamiento digital

- 2.1. Sistemas discretos
  - 2.1.1. Señales discretas
  - 2.1.2. Estabilidad de los sistemas discretos
  - 2.1.3. Respuesta en frecuencia
  - 2.1.4. Transformada de Fourier
  - 2.1.5. Transformada Z
  - 2.1.6. Muestreo de Señales
- 2.2. Convolución y correlación
  - 2.2.1. Correlación de señales
  - 2.2.2. Convolución de señales
  - 2.2.3. Ejemplos de aplicación

- 2.3. Filtros digitales
  - 2.3.1. Clases de filtros digitales
  - 2.3.2. Hardware empleado para filtros digitales
  - 2.3.3. Análisis frecuencial
  - 2.3.4. Efectos del filtrado en las señales
- 2.4. Filtros no recursivos (FIR)
  - 2.4.1. Respuesta no infinita al impulso
  - 2.4.2. Linealidad
  - 2.4.3. Determinación de polos y ceros
  - 2.4.4. Diseño de filtros FIR
- 2.5. Filtros recursivos (IIR)
  - 2.5.1. Recursividad en filtros
  - 2.5.2. Respuesta infinita al impulso
  - 2.5.3. Determinación de polos y ceros
  - 2.5.4. Diseño de filtros IIR
- 2.6. Modulación de señales
  - 2.6.1. Modulación en amplitud
  - 2.6.2. Modulación en frecuencia
  - 2.6.3. Modulación en fase
  - 2.6.4. Demoduladores
  - 2.6.5. Simuladores
- 2.7. Procesado digital de imágenes
  - 2.7.1. Teoría del color
  - 2.7.2. Muestreo y cuantificación .
  - 2.7.3. Procesado digital con OpenCV
- 2.8. Técnicas avanzadas en procesado digital de imágenes
  - 2.8.1. Reconocimiento de imágenes
  - 2.8.2. Algoritmos evolutivos para imágenes
  - 2.8.3. Bases de datos de imágenes
  - 2.8.4. Machine learning aplicado a la escritura
- 2.9. Procesado digital de voz .
  - 2.9.1. Modelo digital de la voz
  - 2.9.2. Representación de la señal de voz
  - 2.9.3. Codificación de voz

- 2.10. Procesado avanzado de voz
  - 2.10.1. Reconocimiento de voz
  - 2.10.2. Procesado de señal de voz para la dicción
  - 2.10.3. Diagnóstico logopédico digital

### Módulo 3. Electrónica biomédica

- 3.1. Electrónica biomédica
  - 3.1.1. Electrónica biomédica
  - 3.1.2. Características de la electrónica biomédica
  - 3.1.3. Sistemas de instrumentación biomédica
  - 3.1.4. Estructura de un sistema de instrumentación biomédica
- 3.2. Señales bioeléctricas
  - 3.2.1. Origen de las señales bioeléctricas
  - 3.2.2. Conducción
  - 3.2.3. Potenciales
  - 3.2.4. Propagación de potenciales
- 3.3. Tratamiento de señales bioeléctricas
  - 3.3.1. Captación de señales bioeléctricas
  - 3.3.2. Técnicas de Amplificación
  - 3.3.3. Seguridad y Aislamiento
- 3.4. Filtrado de señales bioeléctricas
  - 3.4.1. Ruido
  - 3.4.2. Detección de Ruido
  - 3.4.3. Filtrado de ruido
- 3.5. Electrocardiograma
  - 3.5.1. Sistema cardiovascular
    - 3.5.1.1. Potenciales de acción
  - 3.5.2. Nomenclatura de las ondas del ECG
  - 3.5.3. Actividad eléctrica cardiaca
  - 3.5.4. Instrumentación del módulo de electrocardiografía

- 3.6. Electroencefalograma
  - 3.6.1. Sistema neurológico
  - 3.6.2. Actividad eléctrica cerebral
    - 3.6.2.1. Ondas cerebrales
  - 3.6.3. Instrumentación del módulo de electroencefalografía
- 3.7. Electromiograma
  - 3.7.1. Sistema muscular
  - 3.7.2. Actividad eléctrica muscular
  - 3.7.3. Instrumentación del módulo de electromiografía
- 3.8. Espirometría
  - 3.8.1. Sistema respiratorio
  - 3.8.2. Parámetros espirométricos
    - 3.8.2.1. Interpretación de la prueba espirométrica
  - 3.8.3. Instrumentación del módulo de espirometría
- 3.9. Oximetría
  - 3.9.1. Sistema circulatorio
  - 3.9.2. Principio de operación
  - 3.9.3. Exactitud de las medidas
  - 3.9.4. Instrumentación del módulo de oximetría
- 3.10. Seguridad y normativa eléctrica
  - 3.10.1. Efectos de las corrientes eléctricas en los seres vivos
  - 3.10.2. Accidentes eléctricos
  - 3.10.3. Seguridad eléctrica de los equipos electromédicos
  - 3.10.4. Clasificación de los equipos electromédicos





“

*Este programa te abrirá las puertas a la Electrónica Biomédica, un campo de gran relevancia en la sociedad”*

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 intenso 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 Electrónica Biomédica 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 Electrónica Biomédica** 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 Electrónica Biomédica**

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.

salud futuro  
confianza personas  
educación información tutores  
garantía acreditación enseñanza  
instituciones tecnología aprendizaje  
comunidad compromiso  
atención personalizada innovación  
conocimiento presente  
desarrollo web formación  
aula virtual idiomas

**tech**  
universidad

## Experto Universitario Electrónica Biomédica

- » Modalidad: online
- » Duración: 3 meses
- » Titulación: TECH Universidad
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

# Experto Universitario Electrónica Biomédica

