

# Especialización Profesional Electrónica Biomédica





**tech** formación  
profesional

## Especialización Profesional Electrónica Biomédica

Modalidad: Online

Titulación: TECH Formación Profesional

Duración: 6 meses

Horas: 450

Acceso web: [www.tech-fp.com/electricidad-electronica/especializacion-profesional/electronica-biomedica](http://www.tech-fp.com/electricidad-electronica/especializacion-profesional/electronica-biomedica)

# Índice

01

**Presentación**

---

*pág. 4*

02

**Salidas profesionales**

---

*pág. 6*

03

**¿Qué seré capaz de hacer al finalizar la Especialización Profesional?**

---

*pág. 8*

04

**Dirección del curso**

---

*pág. 10*

05

**Plan de formación**

---

*pág. 14*

06

**Metodología**

---

*pág. 16*

07

**Titulación**

---

*pág.20*

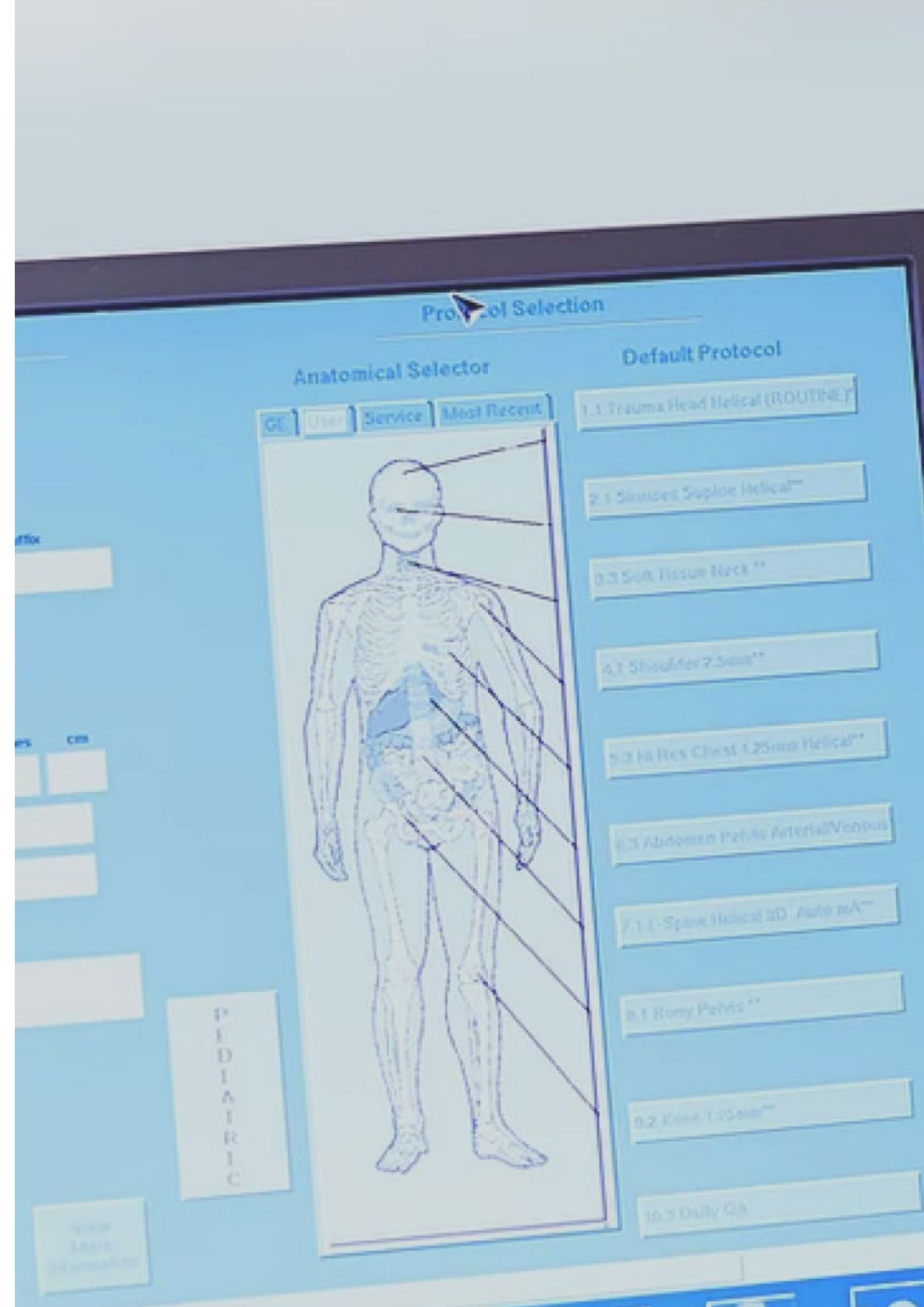
# 01

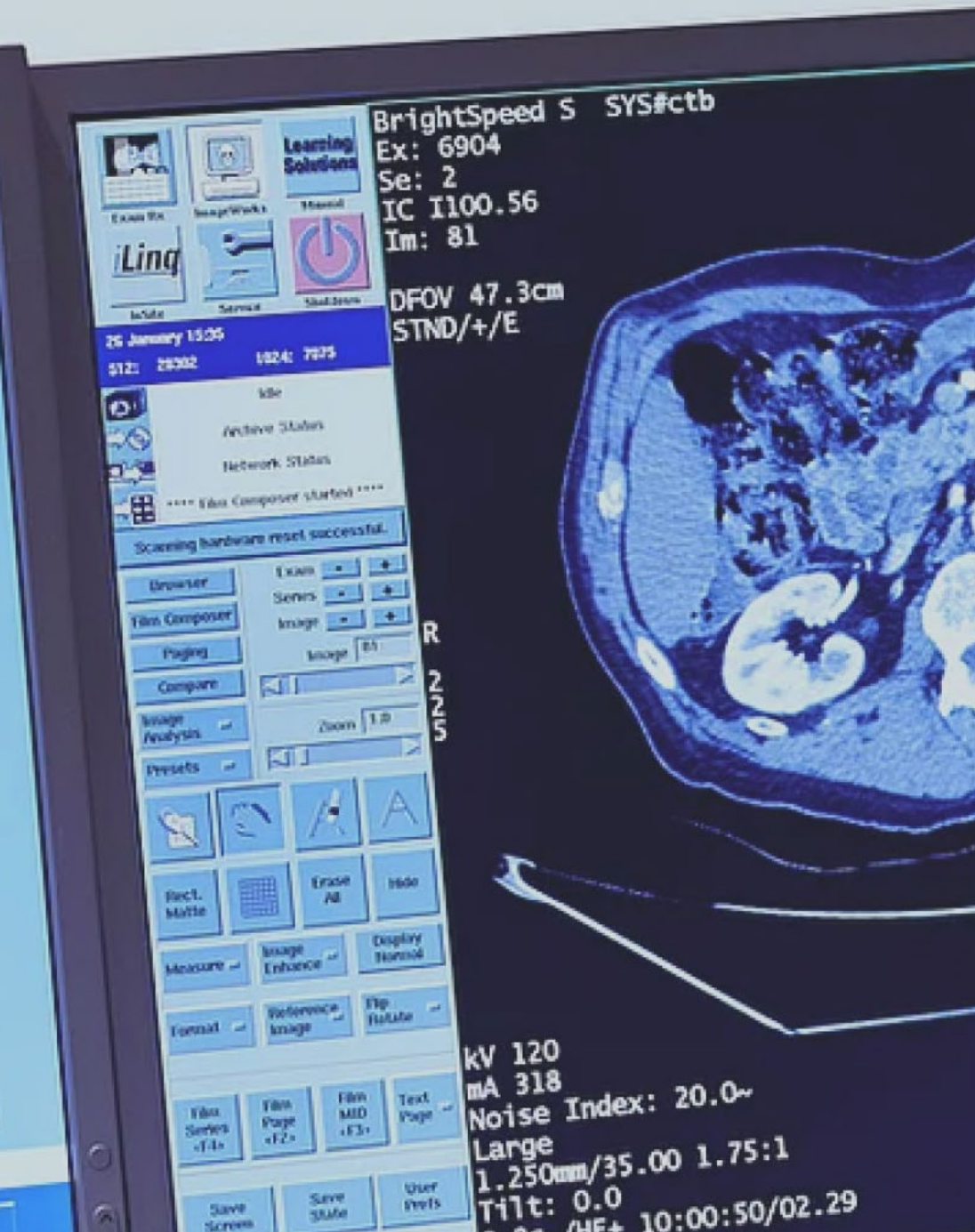
## Presentación

La medicina cuenta, en la actualidad, con el apoyo de numerosas disciplinas que le han permitido integrar técnicas terapéuticas y de diagnóstico muy avanzadas. Una de ellas es la electrónica, gracias a la cual es posible recoger y procesar una información muy valiosa sobre los pacientes, al poder observar y analizar diferentes tipos de señales biomédicas. Por eso, este campo se trata de uno de los más solicitados en la actualidad, y con este programa de TECH podrás acceder a los conocimientos más completos y actualizados de este ámbito. Así, conocerás los últimos avances en las técnicas de captación de señales bioeléctricas y en su amplificación, entre muchas otras cuestiones. Y lo harás a partir de un sistema de aprendizaje 100% online con el que podrás estudiar a tu ritmo, de forma totalmente adaptada a tus circunstancias personales.

“

*Profundiza en la Electrónica Biomédica gracias a esta Especialización Profesional de TECH, con la que te prepararás para dar respuesta a todos los retos actuales de esta novedosa área tecnológica”*





La aplicación generalizada de la electrónica en la medicina ha propiciado que esta se trate de un área que ofrece numerosas oportunidades profesionales en la actualidad. Así, la Electrónica Biomédica juega un papel fundamental en procesos como los electrocardiogramas o las oximetrías, pruebas básicas de la sanidad.

Por eso, cada vez se necesitan más expertos que puedan diseñar y construir este tipo de dispositivos. Y respondiendo a esa coyuntura, TECH se ha encargado de elaborar esta Especialización Profesional, con la que podrás ahondar en importantes aspectos como los amplificadores operacionales, los filtros digitales, el procesado digital de imágenes o la seguridad y normativa eléctrica, entre otros.

La metodología de enseñanza con la que se desarrolla la titulación te permitirá aprender de forma rápida y cómoda, a partir de los recursos multimedia más efectivos: videos explicativos, resúmenes interactivos, actividades, clases magistrales o estudios de caso. De este modo, ahondar en este complejo y apasionante campo de la electrónica resultará más sencillo. Además, contarás con la orientación de un cuadro docente de gran prestigio, que te guiará a lo largo del itinerario académico para que te conviertas en un gran profesional en este ámbito.



*Te convertirás en un gran experto en captación de señales bioeléctricas a partir de los completos contenidos que obtendrás en este programa 100% online"*

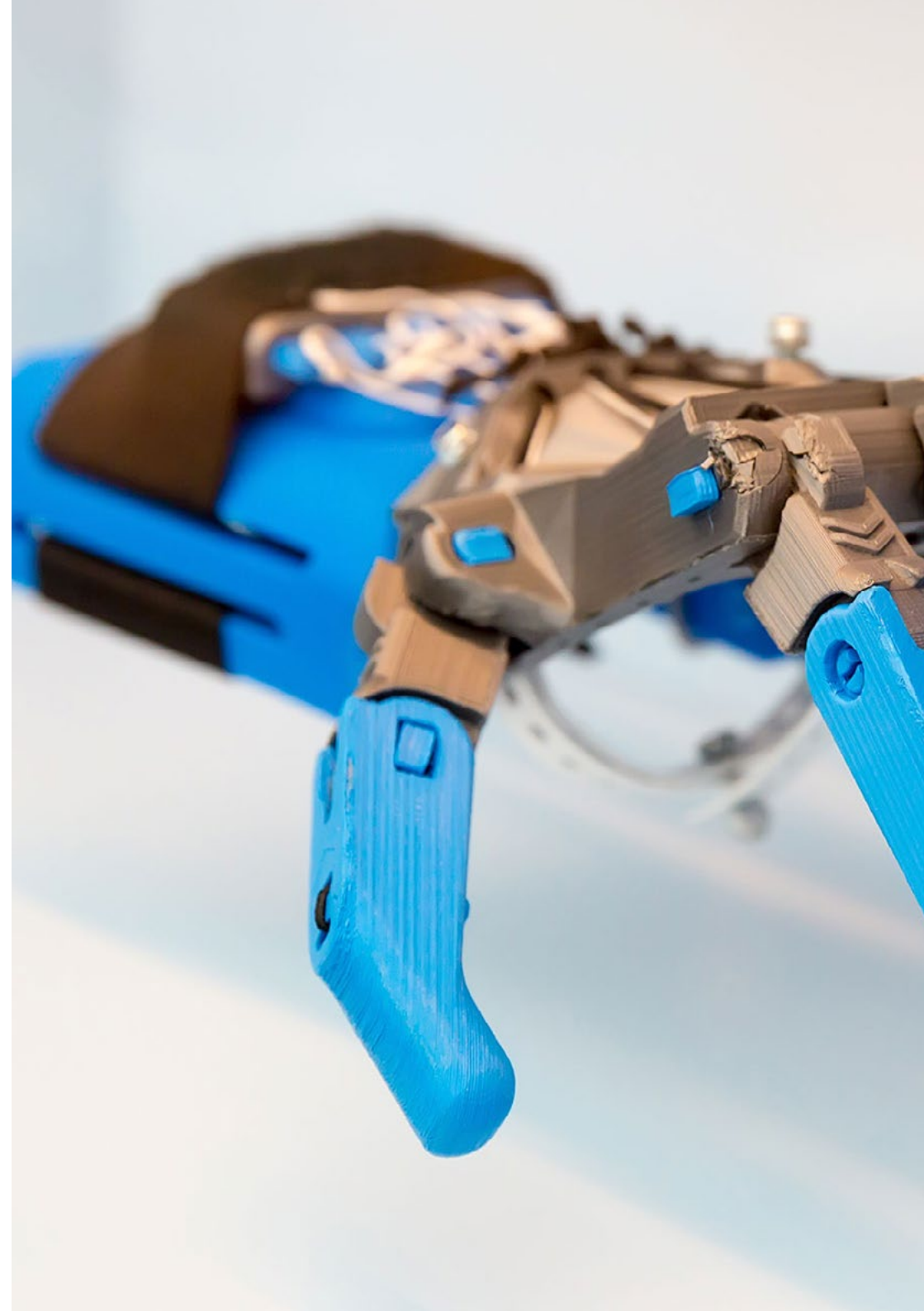
# 02

## Salidas profesionales

La Electrónica Biomédica ofrece numerosas salidas profesionales, al ser un área fundamental para numerosos procesos clínicos. Así, a lo largo de este programa obtendrás los conocimientos más punteros, que te prepararán para mejorar tus perspectivas laborales a corto plazo. Por eso, cuando completes esta titulación le habrás dado un giro de 180 grados a tu carrera, al haberte convertido en un gran experto en la electrónica aplicada a la medicina.

“

*Especializarte en Electrónica Biomédica te dará la oportunidad de acceder a numerosas oportunidades profesionales. No esperes más y matricúlate en este programa de TECH”*



Esta titulación, en definitiva, te convertirá en un gran especialista preparado para trabajar en alguno de los siguientes puestos:

- ♦ Técnico en Sistemas Electrónicos Biomédicos
- ♦ Director de Innovación Tecnológica
- ♦ Director de Tecnología
- ♦ Director de IT
- ♦ Técnico en Sistemas Electrónicos
- ♦ Técnico en Electrónica
- ♦ Asesor de Soluciones Tecnológicas



# 03

## ¿Qué seré capaz de hacer al finalizar la Especialización Profesional?

Esta titulación te permitirá desarrollar las competencias profesionales más solicitadas por las compañías de los sectores involucrados en la construcción de tecnología biomédica. De este modo, al finalizar el programa, serás capaz de responder a todos los complejos retos que presenta esta área de la electrónica.

01

Analizar las señales, directas o indirectas que se pueden medir con dispositivos no implantables

02

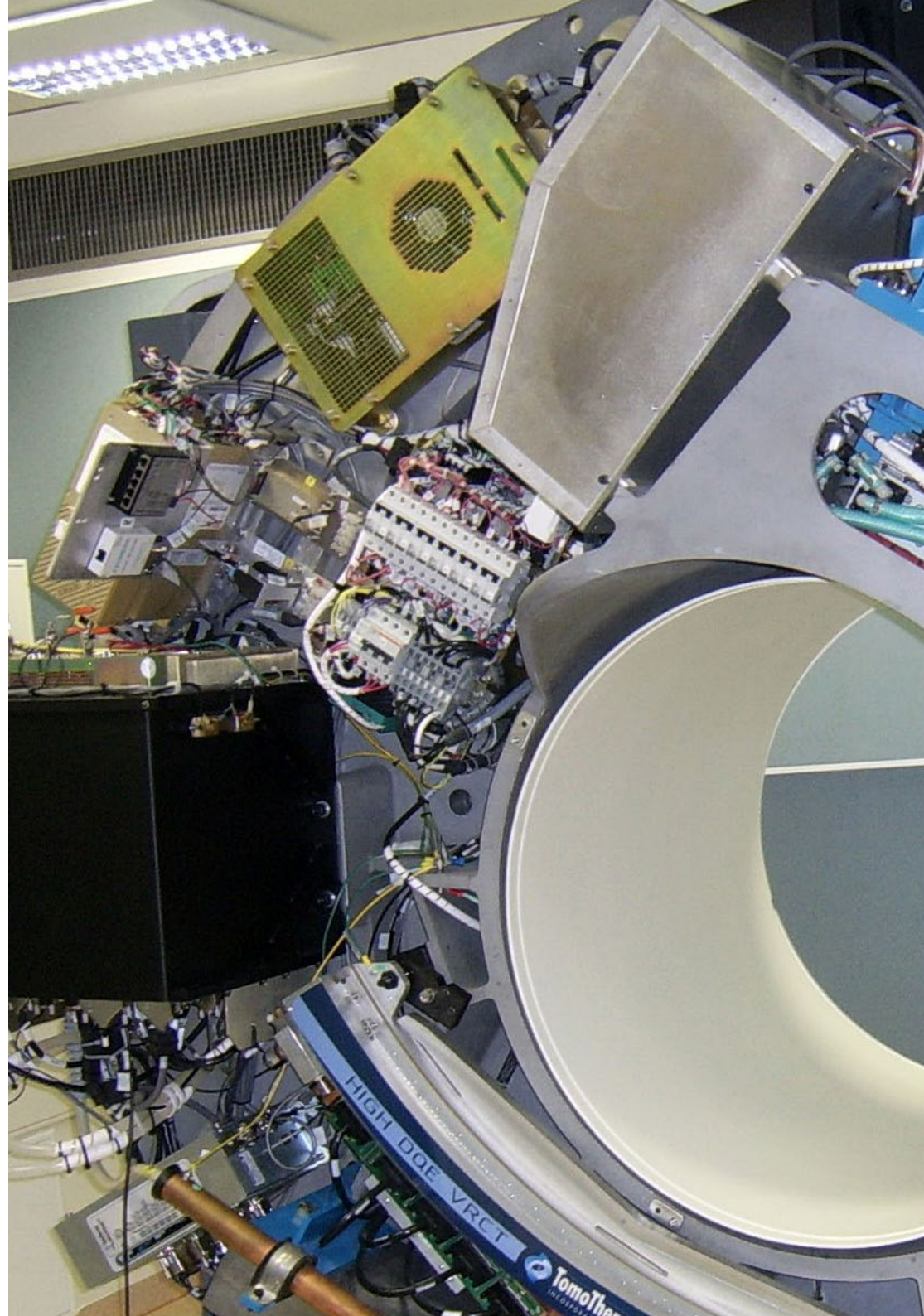
Determinar la utilización de electrodos en las medidas de señales bioeléctricas

03

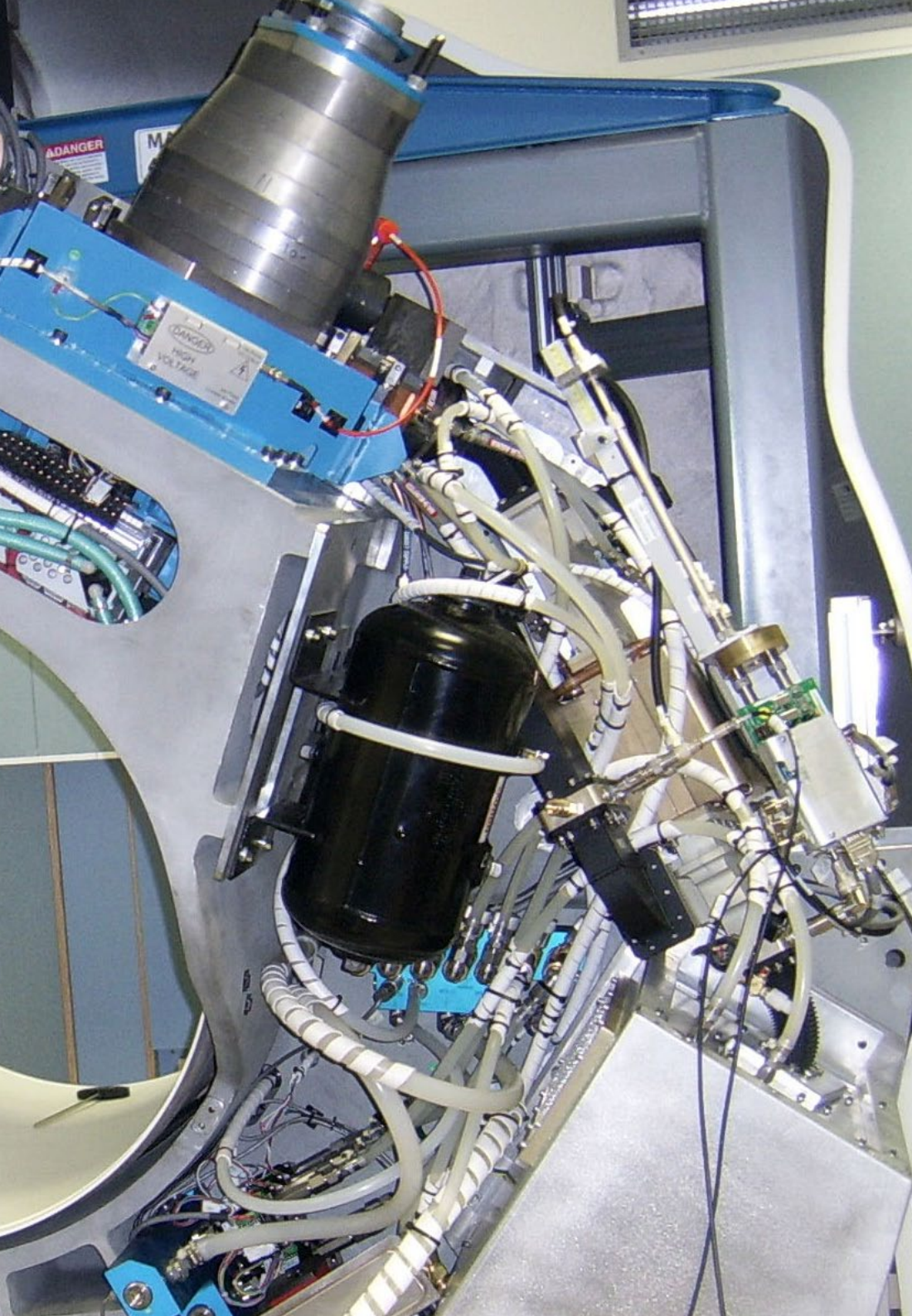
Desarrollar el uso de los sistemas de amplificación, separación y filtrado de señales

04

Examinar los diferentes sistemas fisiológicos del cuerpo humano y las señales para el análisis de su comportamiento







05

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

06

Establecer la seguridad eléctrica necesaria de los instrumentos biomédicos

07

Convertir una señal analógica a digital

08

Procesar, codificar y decodificar imágenes

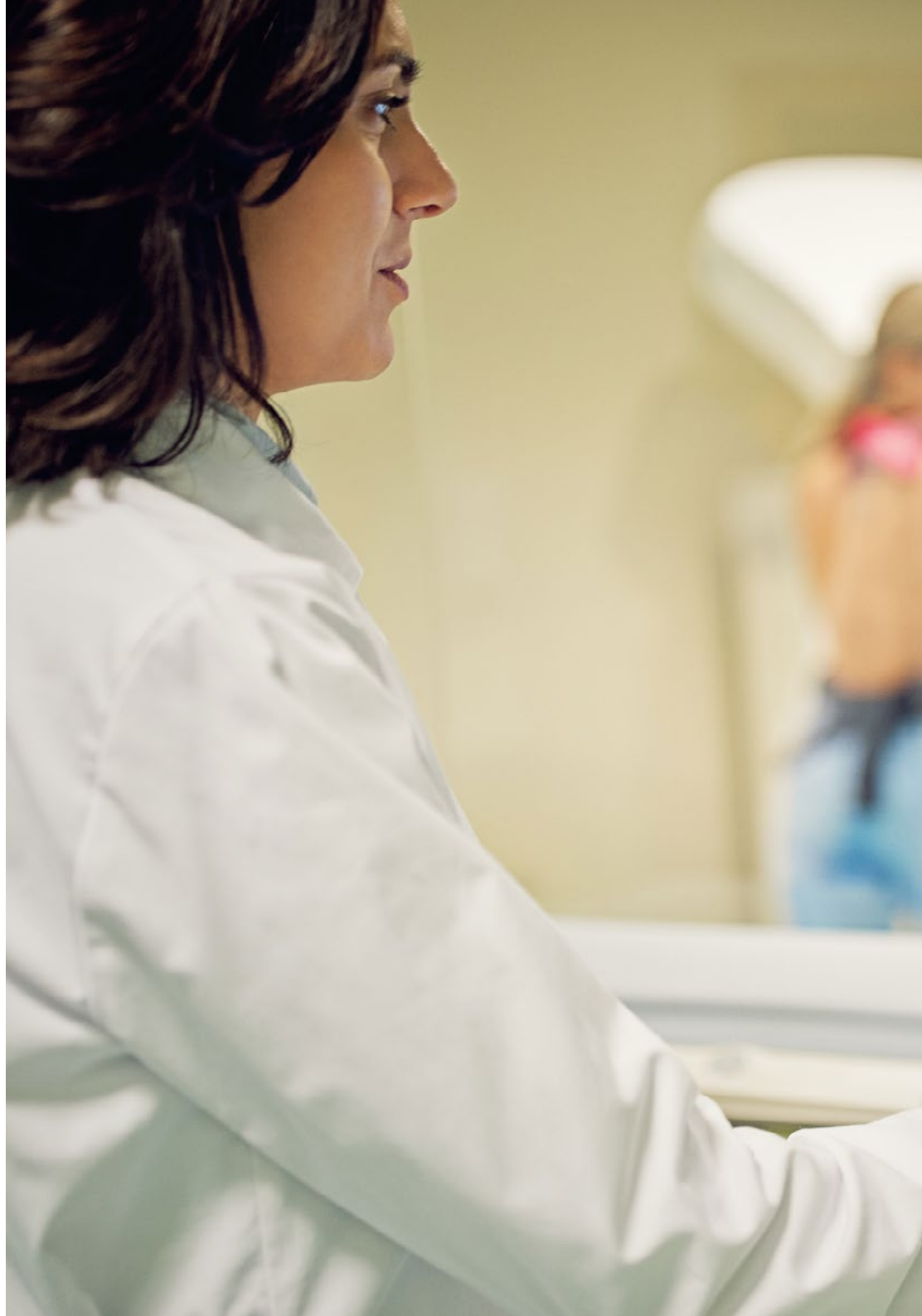
# 04

## Dirección del curso

La gran complejidad que entraña el diseño de dispositivos electrónicos biomédicos exige, en el proceso de aprendizaje, la orientación de un cuadro docente experto en la materia. Y eso es precisamente lo que encontrarás en este programa: un profesorado compuesto por profesionales en activo en esta área, quienes te trasladarán los últimos avances en la disciplina de un modo directo, para que puedas aplicarlos inmediatamente en tu trabajo una vez hayas finalizado la titulación.

“

*Este programa dispone de los últimos avances en Electrónica Biomédica, presentados por un cuadro docente compuesto por profesionales en activo en esta área tecnológica”*





## Dirección del curso

**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 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 Universidad Carlos III de Madrid

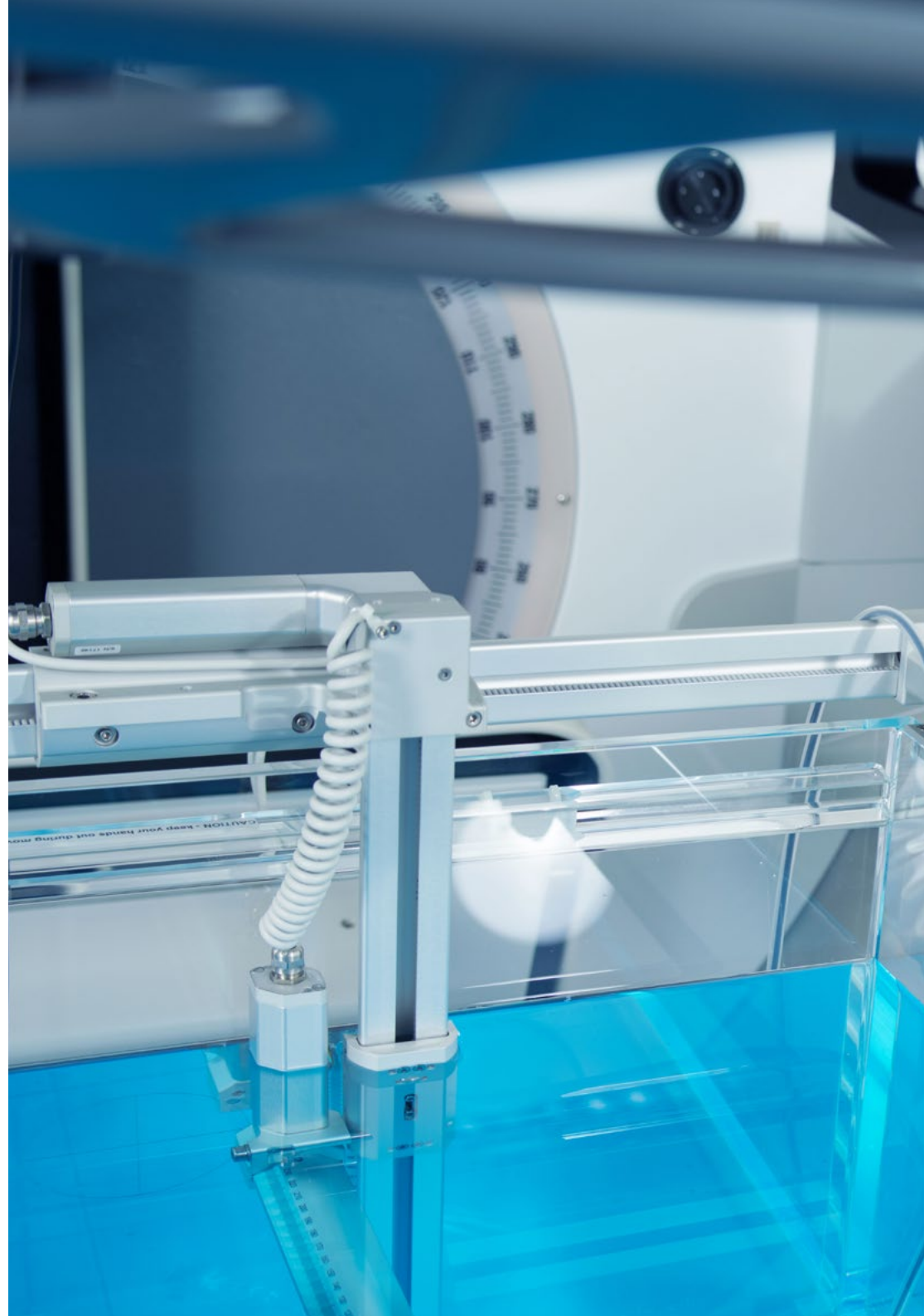
## Cuadro docente

### Dña. Sánchez Fernández, Elena

- ♦ Ingeniera de Servicio de Campo en BD Medical
- ♦ Graduada en Ingeniería Biomédica. Universidad Carlos III de Madrid
- ♦ Máster en Ingeniería de Sistemas Electrónicos. Universidad Politécnica de Madrid
- ♦ Becario en el Departamento de Microelectrónica de la UPM
- ♦ Becario en el Departamento de Microelectrónica de la UC3M
- ♦ Becario en el laboratorio de análisis de movimiento EUF-ONCE | ONCE-UAM, Madrid

### D. Torralbo Vecino, Manuel

- ♦ Ingeniero electrónico
- ♦ 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

- ♦ 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
- ♦ Director del departamento de Innovación y Miembro fundacional del equipo departamento aerodinámico de ICAI Speed Club: escudería de motociclismo de competición
- ♦ Graduado en Ingeniería en Tecnologías Industriales. 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

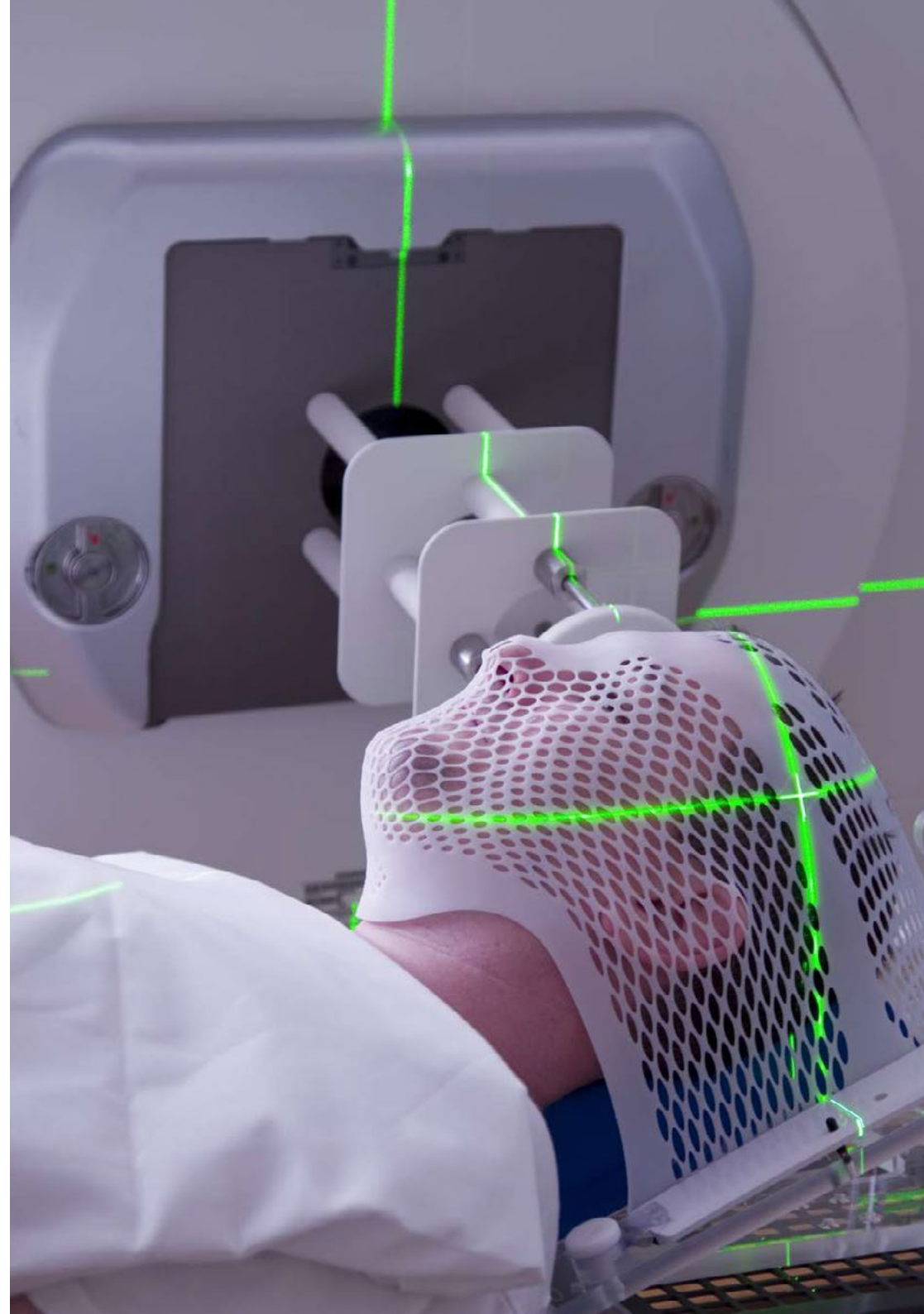
# 05

## Plan de formación

Podrás convertirte en un gran especialista en Electrónica Biomédica en solo 6 meses con TECH. Así, esta titulación te transmitirá, a lo largo de 450 horas de aprendizaje, los últimos avances en esta área, al tiempo que te proporciona las técnicas más novedosas en materia de desarrollo de dispositivos médicos. Además, la metodología con la que se desarrolla el programa, conocida como *Relearning*, te permitirá estudiar a tu ritmo, adquiriendo competencias de forma progresiva.

“

*Los contenidos de este programa han sido elaborados por grandes especialistas en la materia, para transmitirte de forma directa las más recientes novedades en Electrónica Biomédica”*



## Módulos 1. Microelectrónica

- 1.1. Microelectrónica vs. Electrónica
- 1.2. Propiedades de los semiconductores
- 1.3. Diodos
- 1.4. Transistores
- 1.5. MOS *Field-Effect Transistors* (MOSFET)
- 1.6. Amplificadores operacionales
- 1.7. Amplificadores operacionales. Usos
- 1.8. Respuesta en frecuencia
- 1.9. *Feedback*
- 1.10. Microelectrónica sostenible y tendencias de futuro

## Módulo 2. Procesamiento digital

- 2.1. Sistemas discretos
- 2.2. Convolución y correlación
- 2.3. Filtros digitales
- 2.4. Filtros no recursivos (FIR)
- 2.5. Filtros recursivos (IIR)
- 2.6. Modulación de señales
- 2.7. Procesado digital de imágenes
- 2.8. Técnicas avanzadas en procesado digital de imágenes
- 2.9. Procesado digital de voz
- 2.10. Procesado avanzado de voz

## Módulo 3. Electrónica Biomédica

- 3.1. Electrónica Biomédica
- 3.2. Señales bioeléctricas
- 3.3. Tratamiento de señales bioeléctricas
- 3.4. Filtrado de señales bioeléctricas
- 3.5. Electrocardiograma
- 3.6. Electroencefalograma
- 3.7. Electromiograma
- 3.8. Espirometría
- 3.9. Oximetría
- 3.10. Seguridad y normativa eléctrica



*Esta titulación lo tiene todo para permitirte desarrollarte profesionalmente como experto en electrónica aplicada a las señales biomédicas”*

# 06

## Metodología

Nuestra institución es la primera en el mundo que combina la metodología de los *case studies* con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina elementos didácticos diferentes en cada lección.

Potenciamos los case studies con el mejor método de enseñanza 100% online: el *Relearning*.

*TECH pone a tu disposición un método de aprendizaje que ha revolucionado la Formación Profesional y con el que mejorarás tus perspectivas de futuro de forma inmediata.*

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

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





Esta titulación de TECH es un programa intensivo que te prepara para afrontar todos los retos en esta área, tanto en el ámbito nacional como internacional. Tenemos el compromiso de favorecer tu crecimiento personal y profesional, la mejor forma de caminar hacia el éxito, por eso en TECH utilizarás los *case studies*, la metodología de enseñanza más avanzada y eficaz del mercado educativo.

“ *Nuestro programa te proporciona las mejores habilidades profesionales, preparándote para afrontar todos los retos actuales y futuros en esta área*”

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

Ante una determinada situación, ¿qué harías tú? Esta es la pregunta a la que te enfrentamos en el método del caso, un método de aprendizaje orientado a la acción. A lo largo del curso, te enfrentarás a múltiples casos reales. Deberás integrar todos tus conocimientos, investigar, argumentar y defender tus ideas y decisiones.



En este programa tendrás acceso a los mejores materiales educativos, preparados a conciencia para ti:



#### 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.



#### 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.



#### 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.



#### 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.



**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".



**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.



# 07

## Titulación

La Especialización Profesional en Electrónica Biomédica garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Especialización Profesional expedido por TECH.

Tras la superación de las evaluaciones, el alumno recibirá por correo postal con acuse de recibo su correspondiente Título de Especialización Profesional emitido por TECH.

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

Título: **Especialización Profesional en Electrónica Biomédica**

Modalidad: **Online**

Horas: **450**



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

**tech** formación  
profesional

## Especialización Profesional Electrónica Biomédica

Modalidad: Online

Titulación: TECH Formación Profesional

Duración: 6 meses

Horas: 450

# Especialización Profesional Electrónica Biomédica

