

# Experto Universitario Ingeniería del Diagnóstico y Seguimiento Clínico





## Experto Universitario Ingeniería del Diagnóstico y Seguimiento Clínico

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **6 meses**
- » Titulación: **TECH Universidad FUNDEPOS**
- » Acreditación: **18 ECTS**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

Acceso web: [www.techtitute.com/ingenieria/experto-universitario/experto-ingenieria-diagnostico-seguimiento-clinico](http://www.techtitute.com/ingenieria/experto-universitario/experto-ingenieria-diagnostico-seguimiento-clinico)

# Índice

01

Presentación

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Dirección del Curso

---

*pág. 12*

04

Estructura y contenido

---

*pág. 18*

05

Metodología de estudio

---

*pág. 24*

06

Titulación

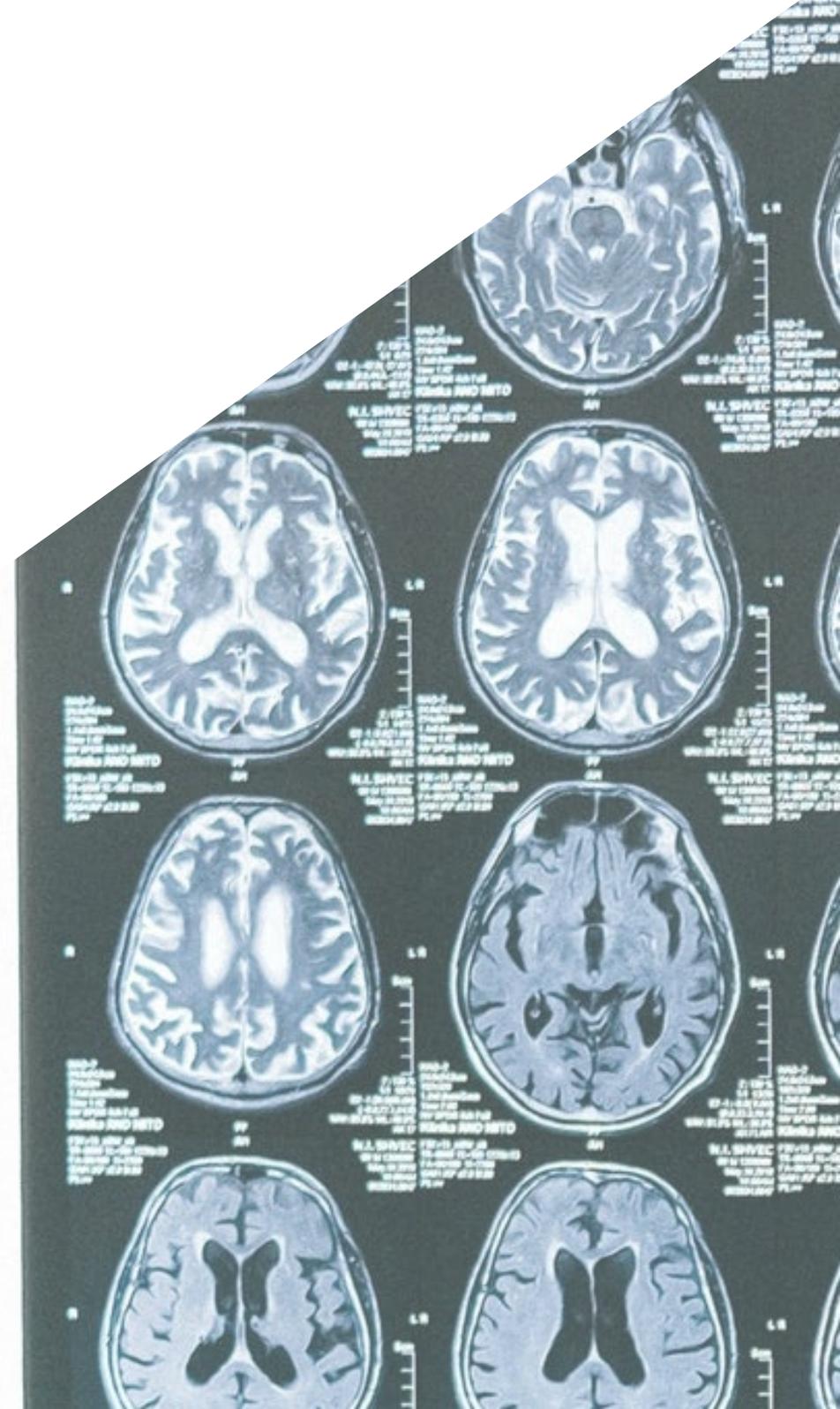
---

*pág. 34*

# 01

# Presentación

Los últimos avances tecnológicos y científicos en el área de la Ingeniería Biomédica, han traído consigo novedosas herramientas de diagnóstico y seguimiento clínico. Así, hay una serie de procedimientos de detección de patologías por imagen que solo han sido posibles gracias a la incorporación de la disciplina biomédica. Este programa profundiza en esas técnicas, ahondando en cuestiones como la , así como en la generación de biomodelos a partir de la imagen, entre muchas otras. Todo ello, mediante un sistema de enseñanza online que se adapta a las circunstancias del profesional.





“

*Incorpora a tu labor profesional las últimas técnicas y procedimientos diagnósticos de la Ingeniería Biomédica gracias a este Experto Universitario”*

La Ingeniería Biomédica ha aportado numerosas soluciones y técnicas novedosas para el tratamiento y diagnóstico de diferentes pacientes y patologías. Por esa razón, este campo se trata de uno de los más importantes de la actualidad, puesto que ofrece respuesta a retos de enorme dificultad como la detección de ciertas enfermedades o el seguimiento de pacientes en una posición clínica delicada. Este Experto Universitario en Ingeniería del Diagnóstico y Seguimiento Clínico ofrece al ingeniero los conocimientos más punteros en este ámbito, permitiéndole desarrollar una carrera profesional en esta área con todas las garantías.

lo hará gracias a la profundización que esta titulación lleva a cabo en aspectos como la Medicina Nuclear, la imagen médica por ultrasonidos, el procesamiento de las imágenes obtenidas, las cirugías guiadas por imagen, la visión robótica, el *Deep Learning* y el *Machine Learning* aplicados a la imagen médica, las aplicaciones del hardware y software médico o los biosensores, entre muchos otros.

El ingeniero podrá actualizarse en esas cuestiones gracias al sistema de aprendizaje 100% online de TECH, que le permitirá compaginar los estudios con su carrera profesional. Además, disfrutará de numerosos recursos didácticos multimedia como vídeos de procedimientos, resúmenes interactivos, estudios de caso o clases magistrales, siempre supervisados por un cuadro docente especialista en esta área de la ingeniería. Por otra parte, la titulación incluye unas *Masterclasses* de alta intensidad impartidas por un reconocido Director Invitado Internacional.

Este **Experto Universitario en Ingeniería del Diagnóstico y Seguimiento Clínico** contiene el programa educativo más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ♦ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Ingeniería Biomédica
- ♦ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido 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
- ♦ 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



*Un prestigioso Director Invitado Internacional ofrecerá unas exclusivas Massterclasses sobre las técnicas más innovadoras para el Diagnóstico y Seguimiento Clínico”*

“

*La Ingeniería del Diagnóstico es uno de los campos más solicitados en la actualidad: este programa te aporta todas las herramientas que necesitas para especializarte y darle un empujón a tu carrera profesional”*

El programa incluye en su cuadro docente, a profesionales del sector que vierten en esta capacitación la experiencia de su trabajo, además de reconocidos especialistas de sociedades de referencia y universidades de prestigio.

Su contenido multimedia, elaborado con la última tecnología educativa, permitirá al profesional un aprendizaje situado y contextual, es decir, un entorno simulado que proporcionará una capacitación inmersiva programada para entrenarse ante situaciones reales.

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

*Profundiza en la Nanotecnología y en los dispositivos médicos y conviértete en un especialista solicitado por empresas de Ingeniería y servicios médicos de prestigio.*

*TECH ha diseñado un sistema de enseñanza 100% online para permitirte continuar desarrollando tu labor profesional sin interrupciones, puesto que te permite escoger el momento y el lugar para estudiar.*



# 02 Objetivos

El principal objetivo de este Experto Universitario en Ingeniería del Diagnóstico y Seguimiento Clínico es proporcionar al profesional los conocimientos más avanzados y actualizados en este ámbito en auge, de modo que pueda integrarlos en su práctica laboral convirtiéndose así, en un gran especialista. Al finalizar la titulación, por tanto, estará en posición de mejorar su perspectiva profesional gracias a los nuevos procedimientos aprendidos.





“

*Matricúlate ya y alcanza tu objetivo de actualizarte y especializarte en esta importante área en auge”*



## Objetivos generales

---

- ◆ Generar conocimiento especializado sobre los principales tipos de Señales Biomédicas y sus usos
- ◆ Desarrollar los conocimientos físicos y matemáticos que subyacen a las señales biomédicas
- ◆ Fundamentar los principios que rigen los sistemas de análisis y procesamiento de señal
- ◆ Analizar las principales aplicaciones, tendencias y líneas de investigación y desarrollo en el campo de las señales biomédicas
- ◆ Desarrollar conocimiento especializado sobre la mecánica clásica y la mecánica de fluidos
- ◆ Analizar el funcionamiento general del sistema motriz y los mecanismos biológicos del mismo
- ◆ Desarrollar los modelos y técnicas para el diseño y prototipado de interfaces basadas en metodologías de diseño y su evaluación
- ◆ Dotar al alumno de capacidad crítica y de herramientas para la valoración de interfaces
- ◆ Explorar las interfaces utilizadas en tecnología pionera en el sector biomédico
- ◆ Analizar los fundamentos de la adquisición de imagen médica, infiriendo en su impacto social
- ◆ Desarrollar conocimiento especializado sobre el funcionamiento de las distintas técnicas de imagen, entendiendo la física que avala cada modalidad
- ◆ Identificar la utilidad de cada método relacionándolo con sus aplicaciones clínicas características
- ◆ Indagar en el post procesado y gestión de las imágenes adquiridas
- ◆ Utilizar y diseñar sistemas de gestión de la información biomédica
- ◆ Analizar las aplicaciones de salud digital actuales y diseñar aplicaciones biomédicas en un entorno hospitalario o centro clínico





## Objetivos específicos

---

### Módulo 1. Imágenes biomédicas

- ◆ Desarrollar conocimiento especializado sobre la imagen médica, así como el estándar DICOM
- ◆ Analizar la técnica radiológica para la obtención de imágenes médicas, aplicaciones clínicas y aspectos influyentes en el resultado
- ◆ Examinar la técnica de resonancia magnética para la obtención de imágenes médicas, aplicaciones clínicas y aspectos influyentes en el resultado
- ◆ Profundizar en el uso de Medicina Nuclear para la obtención de imágenes médicas, aplicaciones clínicas y aspectos influyentes en el resultado
- ◆ Evaluar el efecto del ruido en las imágenes clínicas, así como los distintos métodos de procesamiento de imagen
- ◆ Exponer y analizar las tecnologías de segmentación de imagen y explicar su utilidad
- ◆ Profundizar en la relación directa entre intervenciones quirúrgicas y técnicas de imagen

### Módulo 2. Tecnologías biomédicas: biodispositivos y biosensores

- ◆ Generar conocimiento especializado en la concepción, diseño, implementación y operación de dispositivos médicos a través de las tecnologías usadas en este campo
- ◆ Determinar las principales tecnologías de prototipado rápido
- ◆ Descubrir los principales campos de aplicación: Diagnóstico, terapéutico y de apoyo
- ◆ Establecer los diferentes tipos de bio-sensores y su uso para cada caso de diagnóstico
- ◆ Profundizar en la comprensión del funcionamiento físico/electroquímico de los diferentes tipos de bio-sensores
- ◆ Examinar la importancia de los biosensores en la medicina moderna

### Módulo 3. Aplicaciones en salud digital en ingeniería biomédica

- ◆ Analizar el marco referencial de aplicaciones en salud digital
- ◆ Examinar los sistemas de almacenamiento y transmisión de imágenes médicas
- ◆ Evaluar la gestión de bases de datos relacionales para aplicaciones en salud digital
- ◆ Establecer el funcionamiento de aplicaciones en salud digital basados en desarrollo web
- ◆ Desarrollar aplicaciones web en un entorno hospitalario o centro clínico y aplicaciones de Telemedicina
- ◆ Analizar aplicaciones con el Internet de las Cosas Médicas, IoMT y aplicaciones en salud digital con técnicas de inteligencia artificial



*Este es el futuro de la Ingeniería:  
esta titulación te convertirá en  
un profesional muy cotizado”*

03

# Dirección del curso

Este Experto Universitario en Ingeniería del Diagnóstico y Seguimiento Clínico dispone de un cuadro docente compuesto por especialistas en esta área que conocen los últimos avances en diagnóstico y seguimiento de pacientes y patologías mediante la tecnología. Así, el profesional entrará en contacto con unos profesores que le transmitirán los conocimientos más punteros en este complejo campo de la Ingeniería.

“

*Los mejores profesores y la mejor metodología de aprendizaje ahora a tu disposición”*

## Director Invitado Internacional

Premiado por la Academia de Investigación en Radiología por su aportación al entendimiento de esa área de la ciencia, el Doctor Zahi A Fayad está considerado como un prestigioso **Ingeniero Biomédico**. En este sentido, la mayor parte de su línea de investigación se ha centrado tanto en la detección como prevención de **Enfermedades Cardiovasculares**. De este modo, ha realizado múltiples contribuciones en el campo de la **Imagen Biomédica Multimodal**, impulsando el correcto manejo de herramientas tecnológicas como la **Resonancia Magnética** o la **Tomografía Computarizada por Emisión de Positrones** en la comunidad sanitaria.

Además, cuenta con un amplio bagaje profesional que le ha llevado a ocupar puestos de relevancia como la **Dirección del Instituto de Ingeniería Biomédica e Imágenes** del Centro Médico Mount Sinai, situado en Nueva York. Cabe destacar que compagina esta labor con su faceta como **Investigador Científico** en los Institutos Nacionales de Salud del gobierno de los Estados Unidos. Así pues, ha realizado más de **500 exhaustivos artículos clínicos** dedicados a materias como el **desarrollo de fármacos**, la integración de las técnicas más vanguardistas de la **Imagen Cardiovascular Multimodal** en la práctica clínica o los métodos no invasivos *in vivo* en ensayos clínicos para el desarrollo de nuevas terapias para abordar la **Aterosclerosis**. Gracias a esto, su trabajo ha facilitado la comprensión sobre los efectos del Estrés en el sistema inmunológico y las Patologías Cardíacas significativamente.

Por otra parte, este especialista lidera **4 ensayos clínicos multicéntricos** financiados por la industria farmacéutica estadounidense para la creación de nuevos medicamentos cardiovasculares. Su objetivo es mejorar la eficacia terapéutica en condiciones como la **Hipertensión, Insuficiencia Cardíaca** o **Accidentes Cerebrovasculares**. A su vez, desarrolla **estrategias de prevención** para concienciar a la ciudadanía sobre la importancia de mantener hábitos de vida saludables para promover un óptimo estado cardíaco.



## Dr. A Fayad, Zahi

---

- Director del Instituto de Ingeniería Biomédica e Imágenes en Centro Médico Mount Sinai de Nueva York
- Presidente del Consejo Asesor Científico del Instituto Nacional de la Salud e Investigación Médica en el Hospital Europeo Pompidou AP-HP de París, Francia
- Investigador Principal en el Hospital de Mujeres en Texas, Estados Unidos
- Editor asociado de la *"Revista del Colegio Americano de Cardiología"*
- Doctorado en Bioingeniería por Universidad de Pensilvania
- Grado Universitario en Ingeniería Eléctrica por la Universidad Bradley
- Miembro fundador del Centro de Revisión Científica de los Institutos Nacionales de Salud del gobierno de los Estados Unidos

“

*Gracias a TECH podrás aprender con los mejores profesionales del mundo”*

## Dirección



### 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

## Profesores

### Dr. Vásquez Cevallos, Leonel

- ◆ Asesor en el Mantenimiento Preventivo, Correctivo y Venta de Equipos y Software Médicos
- ◆ Director del Proyecto de Investigación Telemedicina Cayapas
- ◆ Gestor de Transferencia y Gestión del Conocimiento en Officegolden
- ◆ Capacitación Recibida de Mantenimiento de Equipos de Imágenes Médicas en Seúl, Corea del Sur
- ◆ Doctor en Ingeniería Biomédica por la Universidad Politécnica de Madrid
- ◆ Máster en Telemedicina y Bioingeniería por la Universidad Politécnica de Madrid
- ◆ Ingeniero Graduado en Electrónica y Telecomunicaciones por la Universidad ESPOL, Ecuador
- ◆ Docente en Universidad Politécnica de Madrid
- ◆ Docente en la Universidad ESPOL, Ecuador
- ◆ Docente en la Universidad de Guayaquil
- ◆ Docente en la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil

### Dña. Ruiz Díez, Sara

- ◆ Ingeniera Biomédica
- ◆ Ingeniera Biomédica en el Instituto Cajal del CSIC
- ◆ Mentoring de Excelencia para el Desarrollo del Talento STEM Femenino de la Real Academia de Ingeniería
- ◆ Miembro de Neural Rehabilitation Group, Instituto Cajal del CSIC, Responsable de Ilustraciones para Cortos de Angiología y Cirugía Vasculat, por el Doctor Ruiz Grande, Grado en Ingeniería Biomédica por la Universidad Politécnica de Madrid, Máster Universitario en Bioinformática y Bioestadística, Ingeniería Biomédica por la Universidad Oberta de Catalunya

### Dr. Somolinos Simón, Francisco Javier

- ◆ Ingeniero Biomédico Investigador en el Grupo de Bioingeniería y Telemedicina GBT-UPM
- ◆ Consultor I+D+i en Evalúe Innovación
- ◆ Ingeniero Biomédico Investigador en el Grupo de Bioingeniería y Telemedicina de la Universidad Politécnica de Madrid
- ◆ Doctor en Ingeniería Biomédica por la Universidad Politécnica de Madrid
- ◆ Graduado en Ingeniería Biomédica por la Universidad Politécnica de Madrid
- ◆ Máster en Gestión y Desarrollo de Tecnologías Biomédicas por la Universidad Carlos III de Madrid

### Dra. Zavallo, Ana Teresa

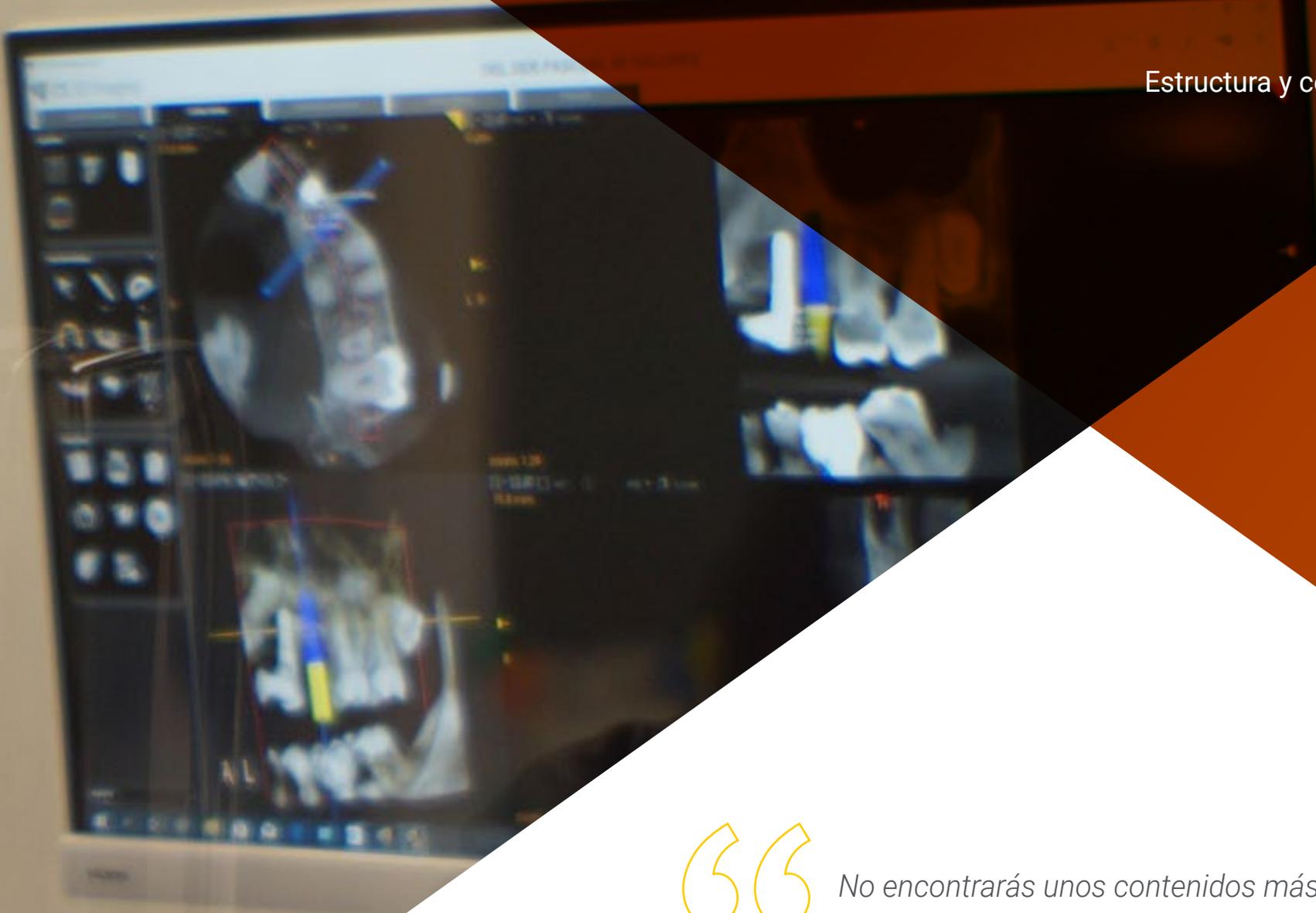
- ◆ Analista senior data management en Asphalion
- ◆ Analista de desarrollo analítico en Craveri
- ◆ Analista de desarrollo galénico en Craveri
- ◆ Analista de transferencia de tecnología en Gador
- ◆ Regulatory site compliance analyst en Merck
- ◆ Doctora en Farmacia por la Universidad de Buenos Aires
- ◆ Doctora en Bioquímica por la Universidad de Buenos Aires
- ◆ Grado en Farmacia por la Universidad de Buenos Aires
- ◆ Grado en Bioquímica por la Universidad de Buenos Aires
- ◆ Especialización en Formulación Magistral por BIOXENTYS
- ◆ MBA y Liderazgo en Empresas en Talento Farmacéutico por la Universidad Europea
- ◆ Posgrado en Desarrollo de Productos Farmacéuticos

# 04

## Estructura y contenido

Este Experto Universitario en Ingeniería del Diagnóstico y Seguimiento Clínico está estructurado en 3 módulos especializados, mediante los que el ingeniero podrá conocer los últimos avances en sistemas de almacenamiento y transmisión de imágenes médicas, la generación y detección de imagen en Medicina Nuclear, el análisis y segmentación de imágenes, las cirugías guiadas por imagen y la fabricación de prototipos de biosensores, entre otros.





“

*No encontrarás unos contenidos más actualizados en Ingeniería del Diagnóstico que estos. No dejes pasar la oportunidad y matricúlate”*

## Módulo 1. Imágenes biomédicas

- 1.1. Las imágenes médicas
  - 1.1.1. Imagen médica
  - 1.1.2. Objetivos de los sistemas de imagen en la Medicina
  - 1.1.3. Tipos de imagen
- 1.2. Radiología
  - 1.2.1. Radiología
  - 1.2.2. Radiología convencional
  - 1.2.3. Radiología digital
- 1.3. Ultrasonidos
  - 1.3.1. Imagen médica por ultrasonidos
  - 1.3.2. Formación y calidad de imagen
  - 1.3.3. Ecografía Doppler
  - 1.3.4. Implementación y nuevas tecnologías
- 1.4. Tomografía computarizada
  - 1.4.1. Sistemas de imagen TC
  - 1.4.2. Reconstrucción y calidad de imagen TC
  - 1.4.3. Aplicaciones clínicas
- 1.5. Resonancia Magnética
  - 1.5.1. Imágenes por resonancia magnética (IRM)
  - 1.5.2. Resonancia y resonancia magnética nuclear
  - 1.5.3. Relajación nuclear
  - 1.5.4. Contraste de tejidos y aplicaciones clínicas
- 1.6. Medicina nuclear
  - 1.6.1. Generación y detección de imagen
  - 1.6.2. Calidad de imagen
  - 1.6.3. Aplicaciones clínicas
- 1.7. Procesamiento de imágenes
  - 1.7.1. Ruido
  - 1.7.2. Intensificación
  - 1.7.3. Histogramas
  - 1.7.4. Magnificación
  - 1.7.5. Procesado

- 1.8. Análisis y segmentación de imágenes
  - 1.8.1. Segmentación
  - 1.8.2. Segmentación por regiones
  - 1.8.3. Segmentación por detección de bordes
  - 1.8.4. Generación de biomodelos desde imagen
- 1.9. Intervenciones guiadas por imagen
  - 1.9.1. Métodos de visualización
  - 1.9.2. Cirugías guiadas por imágenes
    - 1.9.2.1. Planificación y simulación
    - 1.9.2.2. Visualización quirúrgica
    - 1.9.2.3. Realidad Virtual
  - 1.9.3. Visión robótica
- 1.10. *Deep Learningy MachineLearning* en imagen médica
  - 1.10.1. Tipos de reconocimiento
  - 1.10.2. Técnicas supervisadas
  - 1.10.3. Técnicas no supervisadas

## Módulo 2. Tecnologías biomédicas: biodispositivos y biosensores

- 2.1. Dispositivos médicos
  - 2.1.1. Metodología de desarrollo del producto
  - 2.1.2. Innovación y creatividad
  - 2.1.3. Tecnologías CAD
- 2.2. Nanotecnología
  - 2.2.1. Nanotecnología médica
  - 2.2.2. Materiales nano-estructurados
  - 2.2.3. Ingeniería nano-biomédica
- 2.3. Micro y nanofabricación
  - 2.3.1. Diseño de micro y nano productos
  - 2.3.2. Técnicas
  - 2.3.3. Herramientas para la fabricación



- 2.4. Prototipos
  - 2.4.1. Fabricación aditiva
  - 2.4.2. Prototipado rápido
  - 2.4.3. Clasificación
  - 2.4.4. Aplicaciones
  - 2.4.5. Casos de estudio
  - 2.4.6. Conclusiones
- 2.5. Dispositivos diagnósticos y quirúrgicos
  - 2.5.1. Desarrollo de métodos diagnósticos
  - 2.5.2. Planificación quirúrgica
  - 2.5.3. Biomodelos e instrumental fabricados mediante impresión 3D
  - 2.5.4. Cirugía asistida mediante dispositivos
- 2.6. Dispositivos biomecánicos
  - 2.6.1. Protésicos
  - 2.6.2. Materiales inteligentes
  - 2.6.3. Ortésicos
- 2.7. Biosensores
  - 2.7.1. El biosensor
  - 2.7.2. Sensado y transducción
  - 2.7.3. Instrumentación médica para biosensores
- 2.8. Tipología de los bio-sensores (I): sensores ópticos
  - 2.8.1. Reflectometría
  - 2.8.2. Interferometría y polarimetría
  - 2.8.3. Campo evanescente
  - 2.8.4. Sondas y guías de fibra óptica
- 2.9. Tipología de los bio-sensores (II): sensores físicos, electroquímicos y acústicos
  - 2.9.1. Sensores físicos
  - 2.9.2. Sensores electroquímicos
  - 2.9.3. Sensores acústicos
- 2.10. Sistemas integrados
  - 2.10.1. *Lab-on-a-chip*
  - 2.10.2. Microfluídica
  - 2.10.3. Aplicaciones médicas

### Módulo 3. Aplicaciones en salud digital en ingeniería biomédica

- 3.1. Aplicaciones en salud digital
  - 3.1.1. Las aplicaciones de hardware y software médico
  - 3.1.2. Aplicaciones de software: sistemas de salud digital
  - 3.1.3. Usabilidad de sistemas de salud digital
- 3.2. Sistemas de almacenamiento y transmisión de imágenes médicas
  - 3.2.1. Protocolo de transmisión de imágenes: DICOM
  - 3.2.2. Instalación de servidor de almacenamiento y transmisión de imágenes médicas: sistema PAC
- 3.3. Gestión de bases de datos relacionales para aplicaciones en salud digital
  - 3.3.1. Base de datos relacionales, concepto y ejemplos
  - 3.3.2. Lenguaje de bases de datos
  - 3.3.3. Base de datos con MySQL y PostgreSQL
  - 3.3.4. Aplicaciones: conexión y usos en lenguaje de programación web
- 3.4. Aplicaciones en salud digital basados en desarrollo web
  - 3.4.1. Desarrollo de aplicaciones web
  - 3.4.2. Modelo, infraestructura, lenguajes de programación y entornos de trabajo de desarrollo web
  - 3.4.3. Ejemplos de aplicaciones web con los lenguajes: PHP, HTML, AJAX, CSS Javascript, AngularJS, nodeJS
  - 3.4.4. Desarrollo de aplicaciones en *Frameworks* web: Symfony y Laravel
  - 3.4.5. Desarrollo de aplicaciones en Sistemas de gestión de contenidos, CMS: Joomla y WordPress
- 3.5. Aplicaciones WEB en un entorno hospitalario o centro clínico
  - 3.5.1. Aplicaciones para la gestión de pacientes: recepción, agendamientos y cobros
  - 3.5.2. Aplicaciones para los profesionales médicos: consultas o atenciones médicas, historia clínica, informes
  - 3.5.3. Aplicaciones web y móvil para pacientes: solicitudes de agenda, monitorización
- 3.6. Aplicaciones de Telemedicina
  - 3.6.1. Modelos de arquitectura de servicios
  - 3.6.2. Aplicaciones de telemedicina: Telemedicina, Telecardiología y Teledermatología
  - 3.6.3. Telemedicina Rural



- 3.7. Aplicaciones con el Internet de las Cosas Médicas, IoMT
  - 3.7.1. Modelos y arquitecturas
  - 3.7.2. Equipos y protocolos de adquisición de datos médicos
  - 3.7.3. Aplicaciones: monitorización de pacientes
- 3.8. Aplicaciones en salud digital con técnicas de inteligencia artificial
  - 3.8.1. Aprendizaje automático o *Machine Learning*
  - 3.8.2. Plataformas computacionales y entornos de desarrollo
  - 3.8.3. Ejemplos
- 3.9. Aplicaciones en salud digital con *BigData*
  - 3.9.1. Aplicaciones en salud digital con *Big Data*
  - 3.9.2. Tecnologías utilizadas en *Big Data*
  - 3.9.3. Casos de uso de *Big Data* en salud digital
- 3.10. Factores asociados a las aplicaciones en salud digital sostenible y tendencias de futuro
  - 3.10.1. Marco legal y regulatorio
  - 3.10.2. Buenas prácticas en desarrollo de proyectos de aplicaciones en salud digital
  - 3.10.3. Tendencias de futuro en aplicaciones en salud digital

“ El profesorado más experto, unido a los conocimientos avanzados y a su método de enseñanza, hacen de este programa el mejor para el ingeniero que desee profundizar en los métodos de diagnóstico y seguimiento clínico”



05

# Metodología de estudio

TECH es la primera universidad en el mundo que combina la metodología de los **case studies** con el **Relearning**, un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración dirigida.

Esta disruptiva estrategia pedagógica ha sido concebida para ofrecer a los profesionales la oportunidad de actualizar conocimientos y desarrollar competencias de un modo intensivo y riguroso. Un modelo de aprendizaje que coloca al estudiante en el centro del proceso académico y le otorga todo el protagonismo, adaptándose a sus necesidades y dejando de lado las metodologías más convencionales.



“

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

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

En la metodología de estudios de TECH el alumno es el protagonista absoluto. Las herramientas pedagógicas de cada programa han sido seleccionadas teniendo en cuenta las demandas de tiempo, disponibilidad y rigor académico que, a día de hoy, no solo exigen los estudiantes sino los puestos más competitivos del mercado.

Con el modelo educativo asincrónico de TECH, es el alumno quien elige el tiempo que destina al estudio, cómo decide establecer sus rutinas y todo ello desde la comodidad del dispositivo electrónico de su preferencia. El alumno no tendrá que asistir a clases en vivo, a las que muchas veces no podrá acudir. Las actividades de aprendizaje las realizará cuando le venga bien. Siempre podrá decidir cuándo y desde dónde estudiar.

“

*En TECH NO tendrás clases en directo  
(a las que luego nunca puedes asistir)”*



### Los planes de estudios más exhaustivos a nivel internacional

TECH se caracteriza por ofrecer los itinerarios académicos más completos del entorno universitario. Esta exhaustividad se logra a través de la creación de temarios que no solo abarcan los conocimientos esenciales, sino también las innovaciones más recientes en cada área.

Al estar en constante actualización, estos programas permiten que los estudiantes se mantengan al día con los cambios del mercado y adquieran las habilidades más valoradas por los empleadores. De esta manera, quienes finalizan sus estudios en TECH reciben una preparación integral que les proporciona una ventaja competitiva notable para avanzar en sus carreras.

Y además, podrán hacerlo desde cualquier dispositivo, pc, tableta o smartphone.

“

*El modelo de TECH es asincrónico, de modo que te permite estudiar con tu pc, tableta o tu smartphone donde quieras, cuando quieras y durante el tiempo que quieras”*

## Case studies o Método del caso

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores escuelas de negocios del mundo. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, su función era también presentarles situaciones complejas reales. Así, podían tomar decisiones y emitir juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Con este modelo de enseñanza es el propio alumno quien va construyendo su competencia profesional a través de estrategias como el *Learning by doing* o el *Design Thinking*, utilizadas por otras instituciones de renombre como Yale o Stanford.

Este método, orientado a la acción, será aplicado a lo largo de todo el itinerario académico que el alumno emprenda junto a TECH. De ese modo se enfrentará a múltiples situaciones reales y deberá integrar conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones. Todo ello con la premisa de responder al cuestionamiento de cómo actuaría al posicionarse frente a eventos específicos de complejidad en su labor cotidiana.



## Método Relearning

En TECH los *case studies* son potenciados con el mejor método de enseñanza 100% online: el *Relearning*.

Este método rompe con las técnicas tradicionales de enseñanza para poner al alumno en el centro de la ecuación, proveyéndole del mejor contenido en diferentes formatos. De esta forma, consigue repasar y reiterar los conceptos clave de cada materia y aprender a aplicarlos en un entorno real.

En esta misma línea, y de acuerdo a múltiples investigaciones científicas, la reiteración es la mejor manera de aprender. Por eso, TECH ofrece entre 8 y 16 repeticiones de cada concepto clave dentro de una misma lección, presentada de una manera diferente, con el objetivo de asegurar que el conocimiento sea completamente afianzado durante el proceso de estudio.

*El Relearning te permitirá aprender con menos esfuerzo y más rendimiento, implicándote más en tu especialización, desarrollando el espíritu crítico, la defensa de argumentos y el contraste de opiniones: una ecuación directa al éxito.*



## Un Campus Virtual 100% online con los mejores recursos didácticos

Para aplicar su metodología de forma eficaz, TECH se centra en proveer a los egresados de materiales didácticos en diferentes formatos: textos, vídeos interactivos, ilustraciones y mapas de conocimiento, entre otros. Todos ellos, diseñados por profesores cualificados que centran el trabajo en combinar casos reales con la resolución de situaciones complejas mediante simulación, el estudio de contextos aplicados a cada carrera profesional y el aprendizaje basado en la reiteración, a través de audios, presentaciones, animaciones, imágenes, etc.

Y es que las últimas evidencias científicas en el ámbito de las Neurociencias apuntan a la importancia de tener en cuenta el lugar y el contexto donde se accede a los contenidos antes de iniciar un nuevo aprendizaje. Poder ajustar esas variables de una manera personalizada favorece que las personas puedan recordar y almacenar en el hipocampo los conocimientos para retenerlos a largo plazo. Se trata de un modelo denominado *Neurocognitive context-dependent e-learning* que es aplicado de manera consciente en esta titulación universitaria.

Por otro lado, también en aras de favorecer al máximo el contacto mentor-alumno, se proporciona un amplio abanico de posibilidades de comunicación, tanto en tiempo real como en diferido (mensajería interna, foros de discusión, servicio de atención telefónica, email de contacto con secretaría técnica, chat y videoconferencia).

Asimismo, este completísimo Campus Virtual permitirá que el alumnado de TECH organice sus horarios de estudio de acuerdo con su disponibilidad personal o sus obligaciones laborales. De esa manera tendrá un control global de los contenidos académicos y sus herramientas didácticas, puestas en función de su acelerada actualización profesional.



*La modalidad de estudios online de este programa te permitirá organizar tu tiempo y tu ritmo de aprendizaje, adaptándolo a tus horarios”*

### La eficacia del método se justifica con cuatro logros fundamentales:

1. Los alumnos que siguen este método no solo consiguen la asimilación de conceptos, sino un desarrollo de su capacidad mental, mediante ejercicios de evaluación de situaciones reales y aplicación de conocimientos.
2. El aprendizaje se concreta de una manera sólida en capacidades prácticas que permiten al alumno una mejor integración en el mundo real.
3. Se consigue una asimilación más sencilla y eficiente de las ideas y conceptos, gracias al planteamiento de situaciones que han surgido de la realidad.
4. La sensación de eficiencia del esfuerzo invertido se convierte en un estímulo muy importante para el alumnado, que se traduce en un interés mayor en los aprendizajes y un incremento del tiempo dedicado a trabajar en el curso.

## La metodología universitaria mejor valorada por sus alumnos

Los resultados de este innovador modelo académico son constatables en los niveles de satisfacción global de los egresados de TECH.

La valoración de los estudiantes sobre la calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso y sus objetivos es excelente. No en valde, la institución se convirtió en la universidad mejor valorada por sus alumnos 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.



06

# Titulación

El Experto Universitario en Ingeniería del Diagnóstico y Seguimiento Clínico garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a dos diplomas de Experto Universitario, uno expedido por TECH Global University y otro expedido por Universidad FUNDEPOS.



“

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

El programa del **Experto Universitario en Ingeniería del Diagnóstico y Seguimiento Clínico** es el más completo del panorama académico actual. A su egreso, el estudiante recibirá un diploma universitario emitido por TECH Global University, y otro por Universidad FUNDEPOS.

Estos títulos de formación permanente y actualización profesional de TECH Global University y Universidad FUNDEPOS garantizan la adquisición de competencias en el área de conocimiento, otorgando un alto valor curricular al estudiante que supere las evaluaciones y acredite el programa tras cursarlo en su totalidad.

Este doble reconocimiento, de dos destacadas instituciones universitarias, suponen una doble recompensa a una formación integral y de calidad, asegurando que el estudiante obtenga una certificación reconocida tanto a nivel nacional como internacional. Este mérito académico le posicionará como un profesional altamente capacitado y preparado para enfrentar los retos y demandas en su área profesional.

Título: **Experto Universitario en Ingeniería del Diagnóstico y Seguimiento Clínico**

Modalidad: **online**

Duración: **6 meses**

Acreditación: **18 ECTS**



\*Apostilla de la Haya. En caso de que el alumno solicite que su diploma de TECH Global University recabe la Apostilla de La Haya, TECH Universidad FUNDEPOS realizará las gestiones oportunas para su obtención, con un coste adicional.



**Experto Universitario**  
Ingeniería del Diagnóstico  
y Seguimiento Clínico

- » Modalidad: online
- » Duración: 6 meses
- » Titulación: TECH Universidad FUNDEPOS
- » Acreditación: 18 ECTS
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

**Experto Universitario**  
Ingeniería del Diagnóstico  
y Seguimiento Clínico

