

# Experto Universitario

Análisis de Imágenes Biomédicas  
y Big Data en E-Health



## Experto Universitario Análisis de Imágenes Biomédicas y Big Data en E-Health

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

Acceso web: [www.techtitute.com/medicina/experto-universitario/experto-analisis-imagenes-biomedicas-big-data-e-health](http://www.techtitute.com/medicina/experto-universitario/experto-analisis-imagenes-biomedicas-big-data-e-health)

# Índice

01

Presentación

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Dirección del curso

---

*pág. 14*

04

Estructura y contenido

---

*pág. 16*

05

Metodología de estudio

---

*pág. 22*

06

Titulación

---

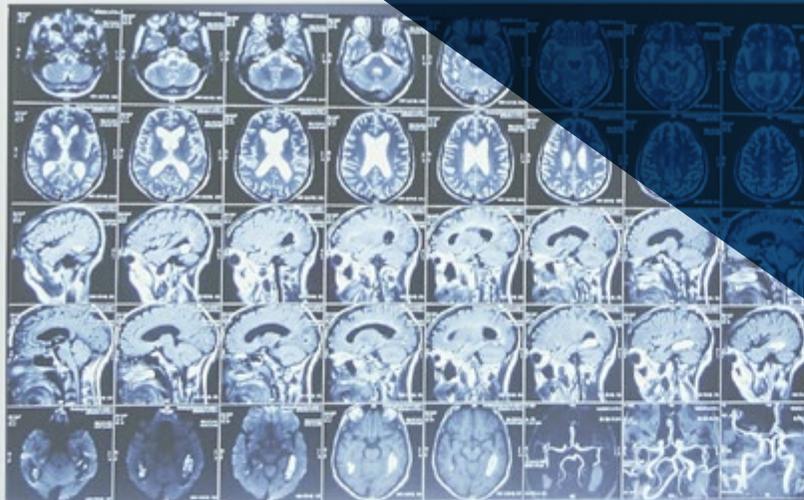
*pág. 32*

# 01

# Presentación

El creciente avance de la biomedicina y el procesamiento de datos sanitarios masivos ha mejorado la calidad en la atención de los pacientes, así como en la prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades. Todo ello, impulsado además por el desarrollo tecnológico, la medicina nuclear y las herramientas empleadas en el Big Data de la salud. Una realidad que es posible gracias a la implicación de los diferentes actores involucrados, entre los que se encuentran los profesionales de la Medicina. Es a ellos, a quienes se dirige TECH con este programa 100% online, que le llevará a profundizar en los últimos progresos técnicos en el estudio de imágenes biomédicas o el internet de las cosas aplicado a la medicina. Todo ello, con un contenido multimedia de calidad al que podrá acceder, cómodamente, cuándo y dónde, necesite.





Patient Info

Patient ID: 123456789. An electroencephalogram (EEG) reflects only electrical activities in the brain, not structural changes. The EEG waveform is composed of several segments and patterns. The most common segments are the alpha rhythm, the beta rhythm, the gamma rhythm, and the delta rhythm. The following table shows the typical ranges of the EEG waveform segments.



Patient Info

Patient ID: 123456789. An electroencephalogram (EEG) reflects only electrical activities in the brain, not structural changes. The EEG waveform is composed of several segments and patterns. The most common segments are the alpha rhythm, the beta rhythm, the gamma rhythm, and the delta rhythm. The following table shows the typical ranges of the EEG waveform segments.



Forecast of disease



Patient form

“

Un Experto Universitario 100% online, que te da la oportunidad de realizar una puesta al día en tan solo 6 meses sobre el Análisis de Imágenes Biomédicas y Big Data en E-Health”

El Big Data aplicado al ámbito sanitario, el análisis de sus resultados y los avances técnicos en la obtención de imágenes biomédicas han permitido en los últimos años mejorar el diagnóstico de diferentes patologías. De esta manera, la extensa recopilación de datos sobre la salud ha contribuido a la investigación científica, al ajuste de las políticas de Recursos Humanos, la gestión de turnos del personal o la compra de materiales en centros hospitalarios.

Así, hoy es día es imprescindible que los profesionales de la Medicina estén al tanto de las problemáticas existentes sobre el uso de dicha tecnología, así como las bondades del empleo de determinadas herramientas para valorar a los pacientes. Ante esta realidad, esta institución académica ha creado este Experto Universitario en Análisis de Imágenes Biomédicas y Big Data en E-Health, que consta de 6 meses de duración de conocimiento actual e intensivo.

Para ello, TECH ha reunido a un excelente equipo de profesionales versados en este ámbito, que aportarán su amplia experiencia en un temario avanzado. Ello le permitirá al especialista indagar en las últimas novedades entorno a las técnicas y dispositivos utilizados en imágenes biomédicas, la recopilación de datos y las aplicaciones de la inteligencia artificial e internet de las cosas (IoT) a la telemedicina.

Una información que llegará al egresado de manera dinámica y atractiva, gracias a las píldoras multimedia, que conforman la biblioteca de recursos a la que tendrá acceso, en cualquier momento del día. Además, el profesional reducirá las largas horas de estudio y memorización con el sistema *Relearning*, utilizado por esta institución en todos sus programas.

Un Experto Universitario 100% online, que supone una excelente oportunidad para el profesional que desea realizar una puesta al día de sus conocimientos a través de una titulación flexible. Y es que únicamente necesita de un dispositivo electrónico (Ordenador, Tablet o móvil) con conexión a internet, para poder visualizar el contenido alojado en el Campus Virtual. Una opción cómoda e ideal, para quienes buscan un programa de alto nivel compatible con las responsabilidades más exigentes.

Este **Experto Universitario en Análisis de Imágenes Biomédicas y Big Data en E-Health** contiene el programa científico más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ◆ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en imágenes biomédicas y bases de datos
- ◆ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido recogen una información 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



*Inscríbete en un programa académico que te permitirá indagar en la medicina nuclear, las diferencias entre PET y SPECT y sus aplicaciones clínicas”*

“

*Accede al temario más avanzado en Análisis de Imágenes Biomédicas y Big Data en E-Health a través de cualquier dispositivo electrónico con conexión a internet”*

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 programa. Para ello, contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos.

*Indaga en los recientes avances tecnológicos y científicos en Genómica estructural y Genómica funcional.*

*Esta titulación te llevará a descubrir los beneficios del uso de la inteligencia artificial en el control de la COVID-19.*



# 02 Objetivos

El temario de este Experto Universitario en Análisis de Imágenes Biomédicas y Big Data en E-Health pretende instruir a los ingenieros que cuenten con una base técnica y deseen ampliar sus conocimientos hacia la imagen médica y las aplicaciones de la inteligencia artificial e internet de las cosas (IoT) en telemedicina. En tan solo 6 meses, TECH dotará al alumno de conocimientos tecnológicos aplicados a la medicina mediante una modalidad 100% basada en contenidos descargables, de los que dispondrá incluso sin conexión a Internet. Además, el estudio se ha planteado de forma dinámica para despertar el interés y proyectar el rendimiento de los estudiantes.



“

*Con este programa obtendrás una puesta al día sobre las aplicaciones IoT utilizadas en el presente para detectar urgencias”*



## Objetivos generales

---

- ◆ Desarrollar conceptos clave de medicina que sirvan de vehículo de comprensión de la medicina clínica
- ◆ Determinar las principales enfermedades que afectan al cuerpo humano clasificadas por aparatos o sistemas, estructurando cada módulo en un esquema claro de fisiopatología, diagnóstico y tratamiento
- ◆ Determinar cómo obtener métricas y herramientas para la gestión de la salud
- ◆ Desarrollar las bases de la metodología científica básica y traslacional
- ◆ Examinar los principios éticos y de buenas prácticas que rigen los diferentes tipos de la investigación en ciencias de la salud
- ◆ Identificar y generar los medios de financiación, evaluación y difusión de la investigación científica
- ◆ Identificar las aplicaciones clínicas reales de las diversas técnicas
- ◆ Desarrollar los conceptos clave de las ciencias y teoría de la computación
- ◆ Determinar las aplicaciones de la computación y su implicación en la bioinformática
- ◆ Proporcionar los recursos necesarios para la iniciación del alumno en la aplicación práctica de los conceptos del módulo

- ◆ Desarrollar los conceptos fundamentales de las bases de datos
- ◆ Determinar la importancia de las bases de datos médicas
- ◆ Profundizar en las técnicas más importantes en la investigación
- ◆ Identificar las oportunidades que ofrece el IoT en el campo de E-Health
- ◆ Proporcionar conocimiento especializado sobre las tecnologías y metodologías empleadas en el diseño, desarrollo y evaluación de los sistemas de telemedicina
- ◆ Determinar los diferentes tipos y aplicaciones de la telemedicina
- ◆ Profundizar en los aspectos éticos y marcos regulatorios más comunes de la telemedicina
- ◆ Analizar el uso de dispositivos médicos
- ◆ Desarrollar los conceptos clave del emprendimiento y la innovación en E-Health
- ◆ Determinar qué es un Modelo de Negocio y los tipos de modelos de negocio existentes
- ◆ Recopilar casos de éxito en E-Health y errores a evitar
- ◆ Aplicar los conocimientos adquiridos a tu propia idea de negocio



*Esta titulación universitaria te muestra con una visión teórico-práctica la complejidad de los modelos de inteligencia artificial en las aplicaciones sanitarias”*



## Objetivos específicos

---

### **Módulo 1. Técnicas, reconocimiento e intervención a través de imágenes biomédicas**

- ♦ Examinar los fundamentos de las tecnologías de la imagen médica
- ♦ Desarrollar conocimientos especializados sobre la radiología, aplicaciones clínicas y fundamentos físicos
- ♦ Analizar los ultrasonidos, aplicaciones clínicas y fundamentos físicos
- ♦ Profundizar en la tomografía, computarizada y por emisión, aplicaciones clínicas y fundamentos físicos
- ♦ Determinar el manejo de la resonancia magnética, aplicaciones clínicas y fundamentos físicos
- ♦ Generar conocimientos avanzados sobre la medicina nuclear, las diferencias PET y SPECT, aplicaciones clínicas y los fundamentos físicos
- ♦ Discriminar el ruido en la imagen, motivos causantes y técnicas de procesado de imagen para reducirlo
- ♦ Exponer las tecnologías de segmentación de imagen y explicar su utilidad
- ♦ Profundizar en la relación directa entre intervenciones quirúrgicas y técnicas de imagen
- ♦ Establecer las posibilidades que brinda la inteligencia artificial en el reconocimiento de patrones en imágenes médicas, ahondando así en la innovación en el sector

### **Módulo 2. Big Data en medicina: procesamiento masivo de datos médicos**

- ♦ Desarrollar un conocimiento especializado sobre las técnicas de obtención masiva de datos en biomedicina
- ♦ Analizar la importancia del preprocesado de datos en Big Data
- ♦ Determinar las diferencias que existen entre los datos de las diferentes técnicas de obtención masiva de datos, así como sus características especiales en cuanto al preprocesado y su tratamiento
- ♦ Aportar formas de interpretación de resultados procedentes de análisis de datos masivos
- ♦ Examinar las aplicaciones y futuras tendencias en el ámbito del Big Data en investigación biomédica y salud pública

### **Módulo 3. Aplicaciones de la inteligencia artificial e internet de las cosas (IoT) a la telemedicina**

- ♦ Proponer protocolos de comunicación en diferentes escenarios del ámbito sanitario
- ♦ Analizar la comunicación IoT además de sus ámbitos de aplicación en E-Health
- ♦ Fundamentar la complejidad de los modelos de inteligencia artificial en las aplicaciones sanitarias
- ♦ Identificar la optimización aportada por la paralelización en las aplicaciones de aceleración por GPU y su aplicación en el ámbito de salud
- ♦ Presentar todas las tecnologías Cloud disponibles para desarrollar productos de E-Health e IoT, tanto de computación como de comunicación

# 03

## Dirección del curso

En una materia tan específica como innovadora, TECH ha querido en esta titulación con los mejores especialistas en el ámbito del Análisis de Imágenes Biomédicas y Big Data en E-Health. Para ello, ha seleccionado a un excelente equipo que trabaja directamente en este ámbito y además participa en proyecto de investigación en bioingeniería. Su extenso conocimiento y su calidad humana han sido factores determinantes para su inclusión en este programa, que busca ofrecer la información más relevante y actual en esta área de la salud.





“

*Un excelente equipo de especialistas en Biomedicina, Biomecánica y Data Scientist te guiará para que alcances con éxitos tus objetivos de actualización en el mundo E-Health”*

## Dirección



### Dña. Sirera Pérez, Ángela

- Ingeniera Biomédica experta en Medicina Nuclear y diseño de exoesqueletos
- Diseñadora de piezas específicas para Impresión en 3D en Technadi
- Técnico del área de Medicina nuclear de la Clínica universitaria de Navarra
- Licenciada en Ingeniería biomédica por la Universidad de Navarra
- MBA y Liderazgo en Empresas de Tecnologías Médicas y Sanitarias



## Profesores

### Dña. Muñoz Gutiérrez, Rebeca

- ◆ Data Scientist en INDITEX
- ◆ *Firmware Engineer* para Clue Technologies
- ◆ Graduada en Ingeniería de la Salud con mención en Ingeniería Biomédica por la Universidad de Málaga y la Universidad de Sevilla
- ◆ Máster en Aviónica Inteligente por Clue Technologies en colaboración con la Universidad de Málaga
- ◆ NVIDIA: *Fundamentals of Accelerated Computing with CUDA C/C++*
- ◆ NVIDIA: *Accelerating CUDA C++ Applications with Multiple GPUs*

“ Da el paso para ponerte al día en las últimas novedades en Análisis de Imágenes Biomédicas y Big Data en E-Health”

# 04

## Estructura y contenido

El plan de estudios de este Experto Universitario en Análisis de Imágenes Biomédicas y Big Data en E-Health ha sido elaborado por un equipo de profesionales ampliamente conocedores del área de la medicina, la genómica, la biomecánica y la inteligencia artificial. Ello queda reflejado en un temario que cuenta con contenido avanzado y complementado por píldoras multimedia, lecturas esenciales y simulaciones de casos de estudio. De esta manera, el profesional de la Medicina podrá actualizar sus conocimientos y acceder al programa, cuándo y dónde, desee.



“

*Adéntrate a través de un contenido multimedia atractivo en las últimas técnicas biomédicas utilizadas en intervenciones guiadas por imagen”*

## Módulo 1. Técnicas, reconocimiento e intervención a través de imágenes biomédicas

- 1.1. Imágenes médicas
  - 1.1.1. Modalidades de las imágenes médicas
  - 1.1.2. Objetivos de los sistemas de imagen médica
  - 1.1.3. Sistemas de almacenamiento de las Imágenes médicas
- 1.2. Radiología
  - 1.2.1. Método de obtención de imágenes
  - 1.2.2. Interpretación de la radiología
  - 1.2.3. Aplicaciones clínicas
- 1.3. Tomografía computarizada (TC)
  - 1.3.1. Principio de funcionamiento
  - 1.3.2. Generación y obtención de la imagen
  - 1.3.3. Tomografía computarizada. Tipología
  - 1.3.4. Aplicaciones clínicas
- 1.4. Resonancia magnética (RM)
  - 1.4.1. Principio de funcionamiento
  - 1.4.2. Generación y obtención de la imagen
  - 1.4.3. Aplicaciones clínicas
- 1.5. Ultrasonidos: ecografía y ecografía Doppler
  - 1.5.1. Principio de funcionamiento
  - 1.5.2. Generación y obtención de la imagen
  - 1.5.3. Tipología
  - 1.5.4. Aplicaciones clínicas
- 1.6. Medicina nuclear
  - 1.6.1. Fundamento fisiológico de los estudios nucleares. Radiofármacos y Medicina Nuclear
  - 1.6.2. Generación y obtención de la imagen
  - 1.6.3. Tipos de pruebas
    - 1.6.3.1. Gammagrafía
    - 1.6.3.2. SPECT
    - 1.6.3.3. PET
    - 1.6.3.4. Aplicaciones clínicas

- 1.7. Intervencionismo guiado por imagen
  - 1.7.1. La radiología Intervencionista
  - 1.7.2. Objetivos de la radiología intervencionista
  - 1.7.3. Procedimientos
  - 1.7.4. Ventajas y desventajas
- 1.8. La calidad de la imagen
  - 1.8.1. Técnica
  - 1.8.2. Contraste
  - 1.8.3. Resolución
  - 1.8.4. Ruido
  - 1.8.5. Distorsión y artefactos
- 1.9. Pruebas de imágenes médicas. Biomedicina
  - 1.9.1. Creación de imágenes 3D
  - 1.9.2. Los biomodelos
    - 1.9.2.1. Estándar DICOM
    - 1.9.2.2. Aplicaciones clínicas
- 1.10. Protección radiológica
  - 1.10.1. Legislación europea aplicable a los servicios de radiología
  - 1.10.2. Seguridad y protocolos de actuación
  - 1.10.3. Gestión de residuos radiológicos
  - 1.10.4. Protección radiológica
  - 1.10.5. Cuidados y características de las salas

## Módulo 2. Big Data en medicina: procesamiento masivo de datos médicos

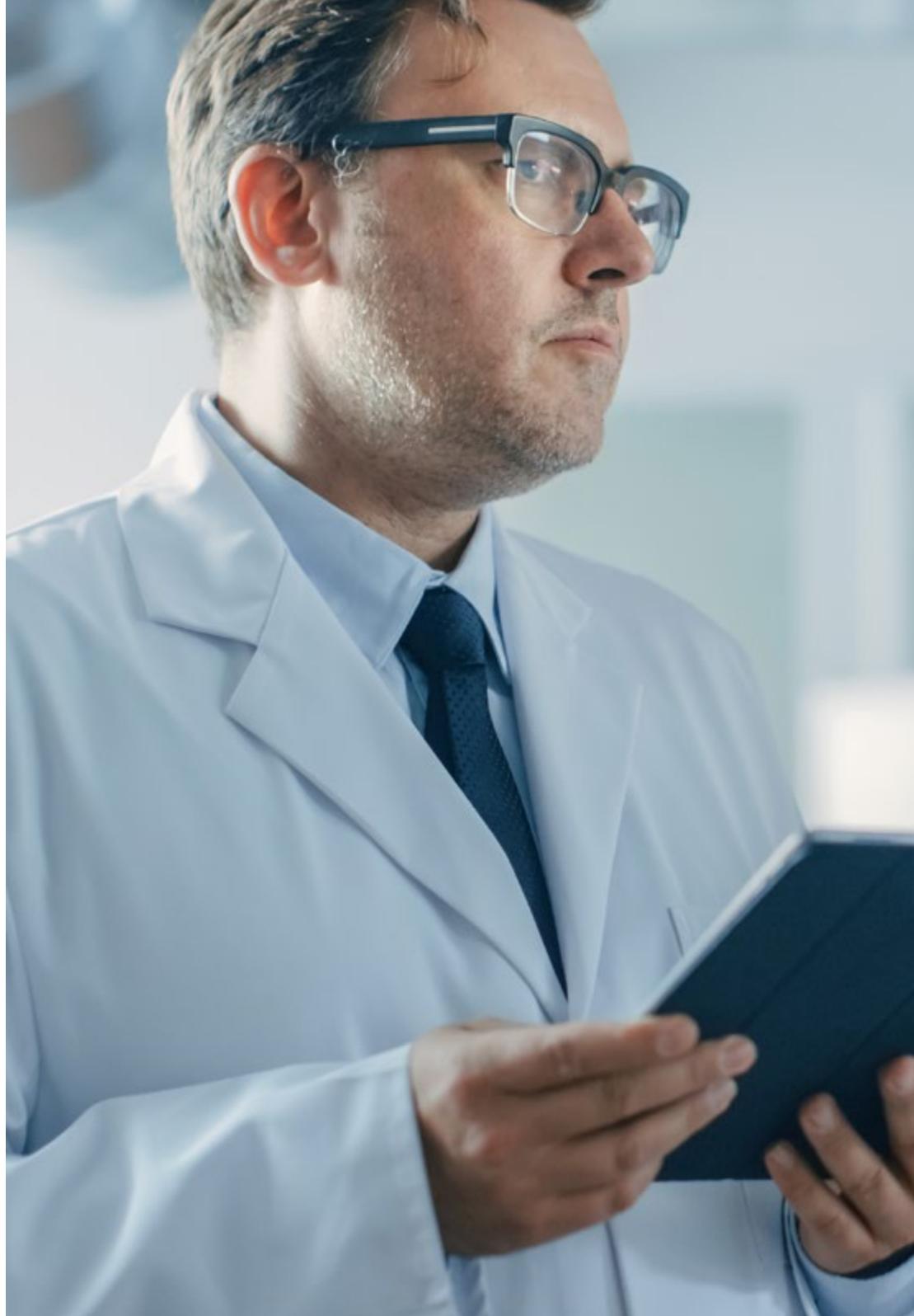
- 2.1. Big Data en investigación biomédica
  - 2.1.1. Generación de datos en biomedicina
  - 2.1.2. Alto rendimiento (Tecnología *High-throughput*)
  - 2.1.3. Utilidad de los datos de alto rendimiento. Hipótesis en la era del Big Data
- 2.2. Preprocesado de datos en Big Data
  - 2.2.1. Preprocesado de datos
  - 2.2.2. Métodos y aproximaciones
  - 2.2.3. Problemáticas del preprocesado de datos en Big Data



- 2.3. Genómica estructural
  - 2.3.1. La secuenciación del genoma humano
  - 2.3.2. Secuenciación vs. Chips
  - 2.3.3. Descubrimiento de variantes
- 2.4. Genómica funcional
  - 2.4.1. Anotación funcional
  - 2.4.2. Predictores de riesgo en mutaciones
  - 2.4.3. Estudios de asociación en genómica
- 2.5. Transcriptómica
  - 2.5.1. Técnicas de obtención de datos masivos en transcriptómica: RNA-seq
  - 2.5.2. Normalización de datos en transcriptómica
  - 2.5.3. Estudios de expresión diferencial
- 2.6. Interactómica y epigenómica
  - 2.6.1. El papel de la cromatina en la expresión genética
  - 2.6.2. Estudios de alto rendimiento en interactómica
  - 2.6.3. Estudios de alto rendimiento en epigenética
- 2.7. Proteómica
  - 2.7.1. Análisis de datos de espectrometría de masas
  - 2.7.2. Estudio de modificaciones postraduccionales
  - 2.7.3. Proteómica cuantitativa
- 2.8. Técnicas de enriquecimiento y *clustering*
  - 2.8.1. Contextualización de los resultados
  - 2.8.2. Algoritmos de *clustering* en técnicas ómicas
  - 2.8.3. Repositorios para el enriquecimiento: *Gene Ontology* y KEGG
- 2.9. Aplicaciones del Big Data en salud pública
  - 2.9.1. Descubrimiento de nuevos biomarcadores y dianas terapéuticas
  - 2.9.2. Predictores de riesgo
  - 2.9.3. Medicina personalizada
- 2.10. Big Data aplicado en medicina
  - 2.10.1. El potencial de la ayuda al diagnóstico y la prevención
  - 2.10.2. Uso de algoritmos de Machine Learning en salud pública
  - 2.10.3. El problema de la privacidad

### Módulo 3. Aplicaciones de la inteligencia artificial e internet de las cosas (IoT) a la telemedicina

- 3.1. Plataforma E-Health. Personalización del servicio sanitario
  - 3.1.1. Plataforma E-Health
  - 3.1.2. Recursos para una plataforma de E-Health
  - 3.1.3. Programa “Europa Digital”. Digital Europe-4-Health y Horizonte Europa
- 3.2. La Inteligencia artificial en el ámbito sanitario I: nuevas soluciones en aplicaciones informáticas
  - 3.2.1. Análisis remoto de los resultados
  - 3.2.2. *Chatbox*
  - 3.2.3. Prevención y monitorización en tiempo real
  - 3.2.4. Medicina preventiva y personalizada en el ámbito de la oncología
- 3.3. La inteligencia artificial en el ámbito sanitario II: monitorización y retos éticos
  - 3.3.1. Monitorización de pacientes con movilidad reducida
  - 3.3.2. Monitorización cardíaca, diabetes, asma
  - 3.3.3. Apps de salud y bienestar
    - 3.3.3.1. Pulsómetros
    - 3.3.3.2. Pulseras de presión arterial
  - 3.3.4. Ética para la IA en el ámbito médico. Protección de datos
- 3.4. Algoritmos de Inteligencia artificial para el procesamiento de imágenes
  - 3.4.1. Algoritmos de inteligencia artificial para el tratamiento de imágenes
  - 3.4.2. Diagnóstico y monitorización por imagen en telemedicina
    - 3.4.2.1. Diagnóstico del melanoma
  - 3.4.3. Limitaciones y retos del procesamiento de imagen en telemedicina
- 3.5. Aplicaciones de la aceleración mediante Unidad Gráfica de Procesamiento (GPU) en Medicina
  - 3.5.1. Paralelización de programas
  - 3.5.2. Funcionamiento de la GPU
  - 3.5.3. Aplicaciones de la aceleración por GPU en medicina





- 3.6. Procesamiento de Lenguaje Natural (NLP) en telemedicina
  - 3.6.1. Procesamiento de textos del ámbito médico. Metodología
  - 3.6.2. El procesamiento de lenguaje natural en la terapia e historias clínicas
  - 3.6.3. Limitaciones y retos del procesamiento de lenguaje natural en telemedicina
- 3.7. El Internet de las Cosas (IoT) en la telemedicina. Aplicaciones
  - 3.7.1. Monitorización de los signos vitales. *Weareables*
    - 3.7.1.1. Presión arterial, temperatura, ritmo cardiaco
  - 3.7.2. IoT y tecnología Cloud
    - 3.7.2.1. Transmisión de datos a la nube
  - 3.7.3. Terminales de autoservicio
- 3.8. IoT en el seguimiento y asistencia de pacientes
  - 3.8.1. Aplicaciones IoT para detectar urgencias
  - 3.8.2. El internet de las cosas en rehabilitación de pacientes
  - 3.8.3. Apoyo de la inteligencia artificial en el reconocimiento de víctimas y salvamento
- 3.9. Nano-Robots. Tipología
  - 3.9.1. Nanotecnología
  - 3.9.2. Tipos de Nano-Robots
    - 3.9.2.1. Ensambladores. Aplicaciones
    - 3.9.2.2. Auto-replicantes. Aplicaciones
- 3.10. La inteligencia artificial en el control de la COVID-19
  - 3.10.1. COVID-19 y telemedicina
  - 3.10.2. Gestión y comunicación de los avances y brotes
  - 3.10.3. Predicción de brotes con la inteligencia artificial

“ Una titulación diseñada para profesionales como tú, que entienden el futuro de la medicina aplicando la inteligencia artificial”

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 Análisis de Imágenes Biomédicas y Big Data en E-Health garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Experto Universitario expedido por TECH Global University.



“

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

Este programa te permitirá obtener el título propio de **Experto Universitario en Análisis de Imágenes Biomédicas y Big Data en E-Health** avalado por **TECH Global University**, la mayor Universidad digital del mundo.

**TECH Global University**, es una Universidad Oficial Europea reconocida públicamente por el Gobierno de Andorra ([boletín oficial](#)). Andorra forma parte del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) desde 2003. El EEES es una iniciativa promovida por la Unión Europea que tiene como objetivo organizar el marco formativo internacional y armonizar los sistemas de educación superior de los países miembros de este espacio. El proyecto promueve unos valores comunes, la implementación de herramientas conjuntas y fortaleciendo sus mecanismos de garantía de calidad para potenciar la colaboración y movilidad entre estudiantes, investigadores y académicos.

Este título propio de **TECH Global University**, es un programa europeo de formación continua y actualización profesional que garantiza la adquisición de las competencias en su área de conocimiento, confiriendo un alto valor curricular al estudiante que supere el programa.

Título: **Experto Universitario en Análisis de Imágenes Biomédicas y Big Data en E-Health**

Modalidad: **online**

Duración: **6 meses**

Acreditación: **18 ECTS**



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



## Experto Universitario

Análisis de Imágenes  
Biomédicas y Big Data  
en E-Health

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

# Experto Universitario

Análisis de Imágenes Biomédicas  
y Big Data en E-Health