

# Experto Universitario

Bioinformática y Big  
Data en Medicina



## Experto Universitario Bioinformática y Big Data en Medicina

- » 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-bioinformatica-big-data-medicina](http://www.techtitute.com/medicina/experto-universitario/experto-bioinformatica-big-data-medicina)

# Índice

01

Presentación

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Dirección del curso

---

*pág. 12*

04

Estructura y contenido

---

*pág. 16*

05

Metodología

---

*pág. 22*

06

Titulación

---

*pág. 30*

# 01

# Presentación

El avance de la Bioinformática ha permitido desarrollar vacunas frente al Ébola o el COVID-19, en un tiempo mucho más corto, gracias al procesamiento de gran cantidad de datos biológicos. Ello ha puesto en el foco a esta disciplina, que ha perfeccionado en los últimos años las técnicas y métodos empleados. Además, su aplicación directa en la Medicina ha hecho que los profesionales de dicha área estén cada vez más interesados en actualizar sus conocimientos en un campo que avanza en la computación y la Biomedicina. Ante este escenario, TECH ofrece un programa 100% online e intensivo, donde podrá profundizar en las nuevas tecnologías ómicas, el *Big Data* o las principales bases de datos genéticas. Todo ello, mediante un contenido de calidad, elaborado por un excelente equipo de profesionales expertos en este ámbito.





*Con TECH Global University estarás al día sobre los avances en Bioinformática y Big Data aplicada a la Medicina"*

El desarrollo de la Bioinformática ha permitido en los últimos años conseguir grandes avances científicos en diversos sectores como el de la agricultura, el de la alimentación o el área médica. Es en este ámbito donde la incorporación de nuevas técnicas y procesamientos informáticos han permitido recopilar gran cantidad de datos biológicos, trabajar con ellos e incluso crear un modelo 3D de la proteína viral de la espiga del COVID-19. Todo ello, no solo lleva a una mejor comprensión de los procesos víricos, sino también a la obtención en menor tiempo de vacunas o medicamentos específicos.

Asimismo, dada la velocidad de mutación y transmisión de enfermedades, la recopilación masiva de datos clínicos y su análisis, conducirán a una actuación más efectiva tanto desde la prevención hasta la curación de las mismas. Una realidad de sumo interés para los profesionales de la Medicina que desean estar al tanto de las novedades en este campo. Para ello TECH ha creado este programa en Bioinformática y Big Data en Medicina, elaborado por un equipo de profesionales con dilatada experiencia en este ámbito.

Un programa 100% online, donde el especialista podrá ahondar de manera dinámica en las tendencias a futuro de la computación en Bioinformática, las técnicas de análisis empleadas en los sets de datos biomédicos o las diferentes herramientas empleadas desde la ingeniería en los bioprocesos. Todo ello, mediante un contenido con un enfoque teórico-práctico, complementado con recursos didácticos multimedia de excelente calidad.

Además, gracias al método *Relearning*, el egresado podrá avanzar por el temario de manera progresiva y reducir las largas horas de estudio con la reiteración de los conceptos claves en el transcurso de este programa.

De esta forma, esta institución académica ofrece al especialista la información más relevante y actual sobre Bioinformática y Big Data en Medicina a través de una titulación flexible, a la que puede acceder, cuando y donde desee. Y es que tan solo necesita de un dispositivo electrónico (ordenador, *Tablet* o móvil) con conexión a internet, para poder visualizar, en cualquier momento, el temario alojado en el Campus Virtual. Una opción ideal, para quienes buscan compatibilizar las responsabilidades más exigentes con una titulación universitaria de calidad.

Este **Experto Universitario en Bioinformática y Big Data en Medicina** contiene el programa científico más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ♦ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Bioinformática y Base 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



*Adéntrate con este programa en el uso de algoritmos de Machine Learning en salud pública y la problemática existente con la privacidad de los datos”*

“

*El sistema Relearning, empleado por TECH Global University, te llevará a reducir las largas horas de estudio y cimentar de forma más sencilla los conceptos claves”*

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 con este Experto Universitario en las técnicas de obtención de datos masivos en transcriptómica.*

*Esta titulación te aporta las bases de datos biomédicas, de ADN y de Proteínas más relevantes en el campo de la investigación médica.*



# 02 Objetivos

En este recorrido académico, el profesional de la Medicina obtendrá las técnicas y métodos más recientes empleados en Bioinformática y *Big Data*. Así, en tan solo 6 meses conseguirá actualizar sus conocimientos sobre sus aplicaciones clínicas, la metodología empleada para la recopilación masiva de datos sanitarios y las tendencias actuales en investigación biomédica y salud pública. Para ello, TECH pondrá a disposición las más avanzadas herramientas pedagógicas, que aportarán un mayor dinamismo, logrando alcanzar el máximo rendimiento de este Experto Universitario.



“

*Una titulación que te permitirá estar al día de los progresos en bioinformática y su contribución en el desarrollo de nuevos medicamentos”*



## 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



*Este programa te aportará una visión práctica y directa del Big Data en Medicina gracias a las simulaciones de casos de estudio”*



## Objetivos específicos

---

### Módulo 1. Computación en Bioinformática

- ♦ Desarrollar el concepto de computación
- ♦ Disgregar un sistema informático en sus diferentes partes
- ♦ Discernir entre los conceptos de biología computacional y computación en bioinformática
- ♦ Dominar las herramientas más utilizadas en el sector
- ♦ Determinar las tendencias a futuro de la computación
- ♦ Analizar sets de datos biomédicos con técnicas de *Big Data*

### Módulo 2. Bases de datos biomédicas

- ♦ Desarrollar el concepto de bases de datos de información biomédica
- ♦ Examinar los distintos tipos de bases de datos de información biomédica
- ♦ Profundizar en los métodos de análisis de datos
- ♦ Compilar modelos útiles para la predicción de resultados
- ♦ Analizar datos de pacientes y organizarlos de manera lógica
- ♦ Realizar reportes en base a grandes cantidades de información
- ♦ Determinar las principales líneas de investigación y ensayo
- ♦ Utilizar herramientas para la ingeniería de bioprocesos

### Módulo 3. *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

# 03

## Dirección del curso

Sin duda, para poder estar al tanto de los procesos informáticos aplicados en Biomedicina, es imprescindible contar con excelentes especialistas en este campo. Es por ello, que TECH ha reunido a una dirección y equipo docente especializado en Bioinformática, Biotecnología y *E-Health*. Su extenso conocimiento en este campo y su bagaje profesional queda reflejado en un temario avanzado e intensivo. Además, podrá resolver cualquier duda sobre el mismo, dada su cercanía y calidad humana.



“

*Podrás resolver cualquier duda sobre el temario con un excelente equipo de profesionales especializados en Bioinformática y Big Data”*

## Dirección



### Dña. Sirera Pérez, Ángela

- ◆ Investigadora nuclear y radiofísica en la Clínica Universitaria de Navarra, Pamplona, España
- ◆ Diseñadora de piezas prototipado en Technaid, mediante impresión en 3D y uso de software de diseño CAD Inventor
- ◆ Docente Biomecánica en el Máster de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para la Ingeniería Biomédica, TECH
- ◆ Licenciada en Ingeniería Biomédica por la Universidad de Navarra

## Profesores

### D. Piró Cristobal, Miguel

- ◆ E-Health Support Manager en ERN TRANSPLANTCHILD
- ◆ Ingeniero Biomédico en MEDIC LAB (UAM)
- ◆ Director de Asuntos Externos CEEIBIS
- ◆ Graduado en Ingeniería Biomédica en la Universidad Carlos III de Madrid
- ◆ Máster en Ingeniería Clínica Universidad Carlos III de Madrid 2019 Máster in Tecnologías Financieras: Fintech Universidad Carlos III de Madrid

### Dña. Ruiz de la Bastida, Fátima

- ◆ Especialista en la Unidad de Bioinformática del Instituto de Investigación Sanitaria Fundación Jiménez Díaz
- ◆ Investigadora Oncológica en Idipaz
- ◆ Graduada en Biotecnología en la Universidad de Cádiz
- ◆ Máster en Bioinformática y Biología Computacional en la Universidad Autónoma de Madrid



# 04

## Estructura y contenido

El plan de estudios de este programa ha sido elaborado por especialistas en Biomedicina y la Bioinformática, con amplio conocimiento de este ámbito. Gracias a su aportación, el profesional podrá realizar una puesta al día sobre computación en Bioinformática, las bases de datos en Biomedicina y procesamiento masivo de datos sanitarios. Todo ello, con un material didáctico multimedia innovador, que conforma una biblioteca de recursos a la que podrá acceder en cualquier momento del día, desde un dispositivo electrónico con conexión a internet.



“

*Un plan de estudios que te adentrará en la computación en Bioinformática a través de píldoras multimedia y recursos didácticos dinámicos”*

## Módulo 1. Computación en bioinformática

- 1.1. Dogma central en bioinformática y computación. Estado actual
  - 1.1.1. La aplicación ideal en bioinformática
  - 1.1.2. Desarrollos en paralelo en biología molecular y computación
  - 1.1.3. Dogma en biología y teoría de la información
  - 1.1.4. Flujos de información
- 1.2. Bases de Datos para computación en bioinformática
  - 1.2.1. Base de datos
  - 1.2.2. Gestión del dato
  - 1.2.3. Ciclo de vida del dato en bioinformática
    - 1.2.3.1. Uso
    - 1.2.3.2. Modificación
    - 1.2.3.3. Archivado
    - 1.2.3.4. Reuso
    - 1.2.3.5. Desechado
  - 1.2.4. Tecnología de bases de datos en bioinformática
    - 1.2.4.1. Arquitectura
    - 1.2.4.2. Gestión de bases de datos
  - 1.2.5. Interfaces para bases de datos en bioinformática
- 1.3. Redes para la computación en bioinformática
  - 1.3.1. Modelos de comunicación. Redes LAN, WAN, MAN y PAN
  - 1.3.2. Protocolos y transmisión de datos
  - 1.3.3. Topología de redes
  - 1.3.4. Hardware en datacenters para computación
  - 1.3.5. Seguridad, gestión e implementación
- 1.4. Motores de búsqueda en bioinformática
  - 1.4.1. Motores de búsqueda en bioinformática
  - 1.4.2. Procesos y tecnologías de los motores de búsqueda en bioinformática
  - 1.4.3. Modelos computacionales: algoritmos de búsqueda y aproximación





- 1.5. Visualización de datos en bioinformática
  - 1.5.1. Visualización de secuencias biológicas
  - 1.5.2. Visualización de estructuras biológicas
    - 1.5.2.1. Herramientas de visualización
    - 1.5.2.2. Herramientas de renderizado
  - 1.5.3. Interfaz de usuario para aplicaciones en bioinformática
  - 1.5.4. Arquitecturas de información para la visualización en bioinformática
- 1.6. Estadística para computación
  - 1.6.1. Conceptos estadísticos para computación en bioinformática
  - 1.6.2. Caso de uso: microarrays de MARN
  - 1.6.3. Datos imperfectos. Errores en estadística: aleatoriedad, aproximación, ruido y asunciones
  - 1.6.4. Cuantificación del error: precisión, sensibilidad y sensibilidad
  - 1.6.5. Clusterización y clasificación
- 1.7. Minado de datos
  - 1.7.1. Métodos de minado y cómputo de datos
  - 1.7.2. Infraestructura para el cómputo y minado de datos
  - 1.7.3. Descubrimiento y reconocimiento de patrones
  - 1.7.4. Aprendizaje automático y nuevas herramientas
- 1.8. Coincidencia de patrones genéticos
  - 1.8.1. Coincidencia de patrones genéticos
  - 1.8.2. Métodos de cómputo para alineaciones de secuencia
  - 1.8.3. Herramientas para la coincidencia de patrones
- 1.9. Modelado y simulación
  - 1.9.1. Uso en el campo farmacéutico: descubrimiento de fármacos
  - 1.9.2. Estructura de proteínas y biología de sistemas
  - 1.9.3. Herramientas disponibles y futuro
- 1.10. Colaboración y proyectos de computación en línea
  - 1.10.1. Computación en red
  - 1.10.2. Estándares y reglas. Uniformidad, consistencia e interoperabilidad
  - 1.10.3. Proyectos de computación colaborativa

## Módulo 2. Bases de datos biomédicas

- 2.1. Bases de datos biomédicas
  - 2.1.1. Base de datos biomédica
  - 2.1.2. Bases de datos primarias y secundarias
  - 2.1.3. Principales bases de datos
- 2.2. Bases de datos de ADN
  - 2.2.1. Bases de datos de genomas
  - 2.2.2. Bases de datos de genes
  - 2.2.3. Bases de datos de mutaciones y polimorfismos
- 2.3. Bases de datos de proteínas
  - 2.3.1. Bases de datos de secuencias primarias
  - 2.3.2. Bases de datos de secuencias secundarias y dominios
  - 2.3.3. Bases de datos de estructuras macromoleculares
- 2.4. Bases de datos de proyectos óhmicos
  - 2.4.1. Bases de datos para estudios de genómica
  - 2.4.2. Bases de datos para estudios de transcriptómica
  - 2.4.3. Bases de datos para estudios de proteómica
- 2.5. Bases de datos de enfermedades genéticas. La medicina personalizada y de precisión
  - 2.5.1. Bases de datos de enfermedades genéticas
  - 2.5.2. Medicina de precisión. Necesidad de integración de datos genéticos
  - 2.5.3. Extracción de datos de OMIM
- 2.6. Repositorios auto-reportados de pacientes
  - 2.6.1. Uso secundario del dato
  - 2.6.2. El paciente en la gestión de los datos depositados
  - 2.6.3. Repositorios de cuestionarios auto-reportados. Ejemplos
- 2.7. Bases de datos en abierto Elixir
  - 2.7.1. Bases de Datos en abierto Elixir
  - 2.7.2. Bases de datos recogidos en la plataforma Elixir
  - 2.7.3. Criterio de elección entre una y otra base de datos
- 2.8. Bases de datos de Reacciones Adversas a Medicamentos (RAMs)
  - 2.8.1. Proceso de desarrollo farmacológico
  - 2.8.2. Reporte de reacciones adversas a fármacos
  - 2.8.3. Repositorios de reacciones adversas a nivel local, nacional, europeo e Internacional



- 2.9. Plan de gestión de datos de Investigación. Datos a depositar en bases de datos públicas
  - 2.9.1. Plan de gestión de datos
  - 2.9.2. Custodia de los datos resultantes de investigación
  - 2.9.3. Depósito de datos en una base de datos pública
- 2.10. Bases de datos Clínicas. Problemas con el uso secundario de datos en salud
  - 2.10.1. Repositorios de historias clínicas
  - 2.10.2. Cifrado de dato
  - 2.10.3. Acceso al dato sanitario. Legislación

### Módulo 3. *Big Data* en medicina: procesamiento masivo de datos médicos

- 3.1. *Big Data* en investigación biomédica
  - 3.1.1. Generación de datos en biomedicina
  - 3.1.2. Alto rendimiento (Tecnología *High-throughput*)
  - 3.1.3. Utilidad de los datos de alto rendimiento. Hipótesis en la era del *Big Data*
- 3.2. Preprocesado de datos en *Big Data*
  - 3.2.1. Preprocesado de datos
  - 3.2.2. Métodos y aproximaciones
  - 3.2.3. Problemáticas del preprocesado de datos en *Big Data*
- 3.3. Genómica estructural
  - 3.3.1. La secuenciación del genoma humano
  - 3.3.2. Secuenciación vs. Chips
  - 3.3.3. Descubrimiento de variantes
- 3.4. Genómica funcional
  - 3.4.1. Anotación funcional
  - 3.4.2. Predictores de riesgo en mutaciones
  - 3.4.3. Estudios de asociación en genómica
- 3.5. Transcriptómica
  - 3.5.1. Técnicas de obtención de datos masivos en transcriptómica: RNA-seq
  - 3.5.2. Normalización de datos en transcriptómica
  - 3.5.3. Estudios de expresión diferencial
- 3.6. Interactómica y epigenómica
  - 3.6.1. El papel de la cromatina en la expresión genética
  - 3.6.2. Estudios de alto rendimiento en interactómica
  - 3.6.3. Estudios de alto rendimiento en epigenética

- 3.7. Proteómica
  - 3.7.1. Análisis de datos de espectrometría de masas
  - 3.7.2. Estudio de modificaciones postraduccionales
  - 3.7.3. Proteómica cuantitativa
- 3.8. Técnicas de enriquecimiento y *clustering*
  - 3.8.1. Contextualización de los resultados
  - 3.8.2. Algoritmos de *clustering* en técnicas ómicas
  - 3.8.3. Repositorios para el enriquecimiento: *Gene Ontology* y KEGG
- 3.9. Aplicaciones del *Big Data* en salud pública
  - 3.9.1. Descubrimiento de nuevos biomarcadores y dianas terapéuticas
  - 3.9.2. Predictores de riesgo
  - 3.9.3. Medicina personalizada
- 3.10. *Big Data* aplicado en medicina
  - 3.10.1. El potencial de la ayuda al diagnóstico y la prevención
  - 3.10.2. Uso de algoritmos de *Machine Learning* en salud pública
  - 3.10.3. El problema de la privacidad



*Una titulación que te mostrará las tendencias actuales del Big Data aplicado en Medicina y su utilidad en la prevención de enfermedades*

05

# Metodología

Este programa de capacitación ofrece una forma diferente de aprender. Nuestra metodología se desarrolla a través de un modo de aprendizaje de forma cíclica: ***el Relearning***.

Este sistema de enseñanza es utilizado, por ejemplo, en las facultades de medicina más prestigiosas del mundo y se ha considerado uno de los más eficaces por publicaciones de gran relevancia como el ***New England Journal of Medicine***.



“

*Descubre el Relearning, un sistema que abandona el aprendizaje lineal convencional para llevarte a través de sistemas cíclicos de enseñanza: una forma de aprender que ha demostrado su enorme eficacia, especialmente en las materias que requieren memorización”*

## En TECH empleamos el Método del Caso

Ante una determinada situación, ¿qué debería hacer un profesional? A lo largo del programa, los estudiantes se enfrentarán a múltiples casos clínicos simulados, basados en pacientes reales en los que deberán investigar, establecer hipótesis y, finalmente, resolver la situación. Existe abundante evidencia científica sobre la eficacia del método. Los especialistas aprenden mejor, más rápido y de manera más sostenible en el tiempo.

*Con TECH podrás experimentar una forma de aprender que está moviendo los cimientos de las universidades tradicionales de todo el mundo.*



Según el Dr. Gérvas, el caso clínico es la presentación comentada de un paciente, o grupo de pacientes, que se convierte en «caso», en un ejemplo o modelo que ilustra algún componente clínico peculiar, bien por su poder docente, bien por su singularidad o rareza. Es esencial que el caso se apoye en la vida profesional actual, intentando recrear los condicionantes reales en la práctica profesional del médico.

“

*¿Sabías que este método fue desarrollado en 1912, en Harvard, para los estudiantes de Derecho? El método del caso consistía en presentarles situaciones complejas reales para que tomaran decisiones y justificasen cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard”*

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.



## Relearning Methodology

TECH aúna de forma eficaz la metodología del Estudio de Caso con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina 8 elementos didácticos diferentes en cada lección.

Potenciamos el Estudio de Caso con el mejor método de enseñanza 100% online: el Relearning.

*El profesional aprenderá mediante casos reales y resolución de situaciones complejas en entornos simulados de aprendizaje. Estos simulacros están desarrollados a partir de software de última generación que permiten facilitar el aprendizaje inmersivo.*



Situado a la vanguardia pedagógica mundial, el método Relearning ha conseguido mejorar los niveles de satisfacción global de los profesionales que finalizan sus estudios, con respecto a los indicadores de calidad de la mejor universidad online en habla hispana (Universidad de Columbia).

Con esta metodología, se han capacitado más de 250.000 médicos con un éxito sin precedentes en todas las especialidades clínicas con independencia de la carga en cirugía. Nuestra metodología pedagógica está desarrollada en un entorno de máxima exigencia, con un alumnado universitario de un perfil socioeconómico alto y una media de edad de 43,5 años.

*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.*

En nuestro programa, el aprendizaje no es un proceso lineal, sino que sucede en espiral (aprender, desaprender, olvidar y reaprender). Por eso, se combinan cada uno de estos elementos de forma concéntrica.

La puntuación global que obtiene el sistema de aprendizaje de TECH es de 8.01, con arreglo a los más altos estándares internacionales.



Este programa ofrece los mejores materiales educativos, preparados a conciencia para los profesionales:



#### 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, para crear el método de trabajo online de TECH. Todo ello, con las técnicas más novedosas que ofrecen piezas de gran calidad en todos y cada uno los materiales que se ponen a disposición del alumno.



#### Técnicas quirúrgicas y procedimientos en vídeo

TECH acerca al alumno las técnicas más novedosas, los últimos avances educativos y al primer plano de la actualidad en técnicas médicas. Todo esto, en primera persona, con el máximo rigor, explicado y detallado para contribuir a la asimilación y comprensión del estudiante. Y lo mejor de todo, pudiéndolo ver las veces que quiera.



#### Resúmenes interactivos

El equipo de TECH presenta los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audios, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

Este exclusivo sistema educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



#### Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso y guías internacionales, entre otros. En la biblioteca virtual de TECH el estudiante tendrá acceso a todo lo que necesita para completar su capacitación.





#### Análisis de casos elaborados y guiados por expertos

El aprendizaje eficaz tiene, necesariamente, que ser contextual. Por eso, TECH presenta los desarrollos de casos reales en los que el experto guiará al alumno a través del desarrollo de la atención y la resolución de las diferentes situaciones: una manera clara y directa de conseguir el grado de comprensión más elevado.



#### Testing & Retesting

Se evalúan y reevalúan periódicamente los conocimientos del alumno a lo largo del programa, mediante actividades y ejercicios evaluativos y autoevaluativos para que, de esta manera, el estudiante compruebe cómo va consiguiendo sus metas.



#### 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 las 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 Bioinformática y Big Data en Medicina 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 Bioinformática y Big Data en Medicina** 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.

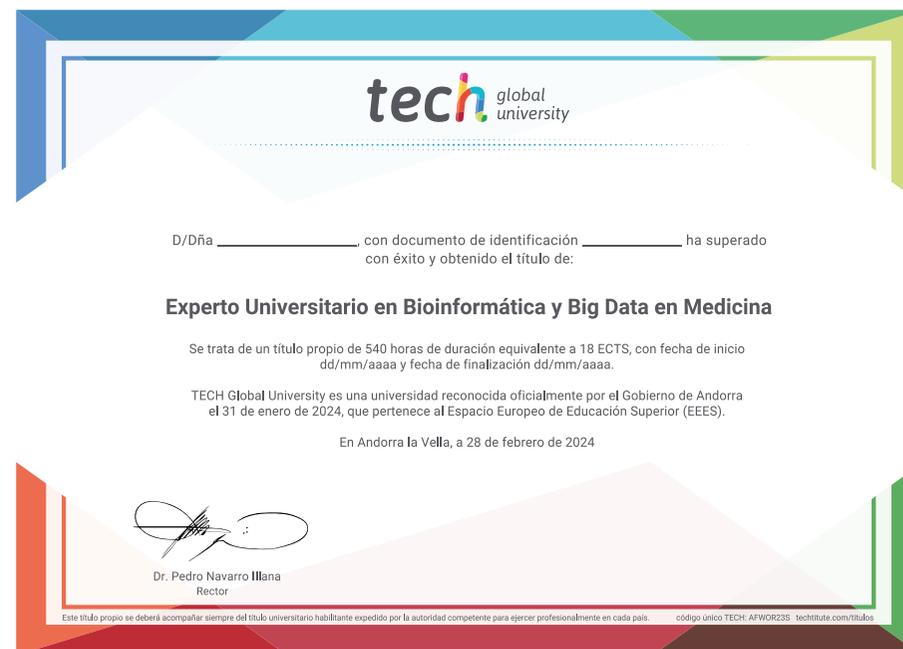
Este título propio de **TECH Global University**, es un programa europeo de formación continua y actualización profesional que garantiza la adquisición de las competencias en su área de conocimiento, confiriendo un alto valor curricular al estudiante que supere el programa.

Título: **Experto Universitario en Bioinformática y Big Data en Medicina**

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**  
Bioinformática y Big  
Data en Medicina

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

# Experto Universitario

Bioinformática y Big  
Data en Medicina

