

# Experto Universitario

## Bioinformática y Big Data en Medicina





## Experto Universitario Bioinformática y Big Data en Medicina

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **6 meses**
- » Titulación: **TECH Universidad FUNDEPOS**
- » Dedicación: **16h/semana**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

Acceso web: [www.techtitute.com/fisioterapia/experto-universitario/experto-bioinformatica-big-data-medicina](http://www.techtitute.com/fisioterapia/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

---

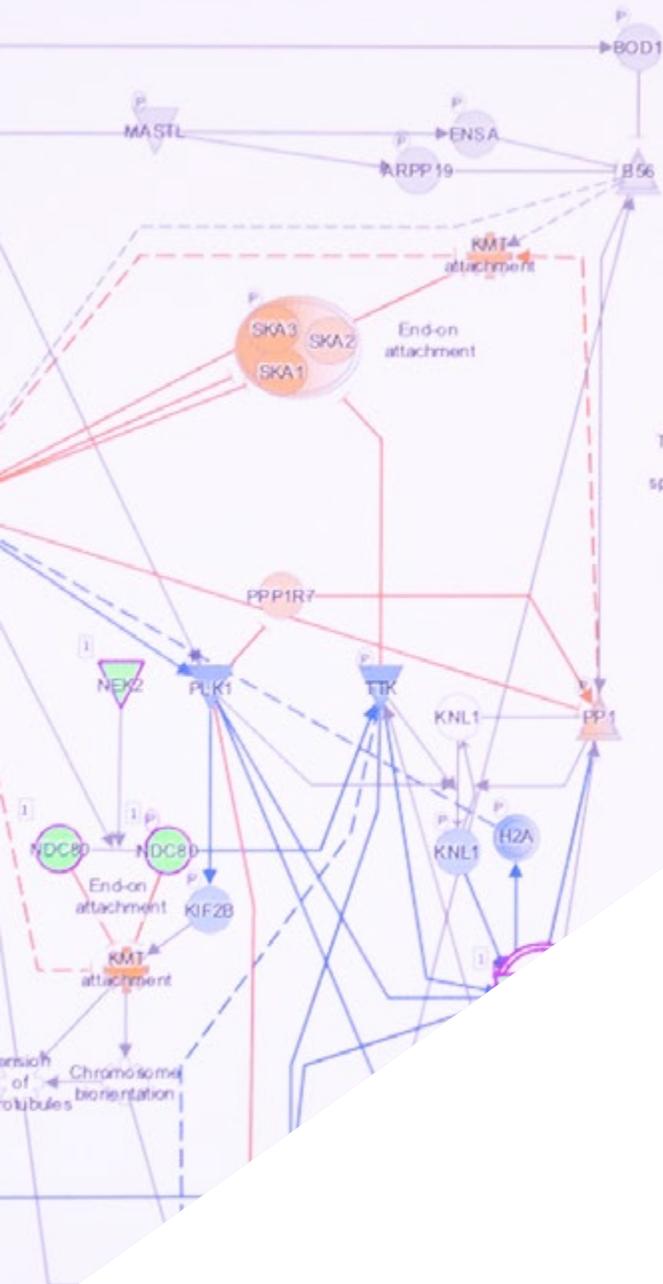
*pág. 30*

# 01 Presentación

El desarrollo de la Bioinformática ha favorecido la creación de herramientas tecnológicas computacionales que simplifican y reducen el tiempo en el análisis y la clasificación de datos clínicos. Gracias a esto, la automatización de tecnologías diagnósticas se ha convertido en una realidad para muchos profesionales del sector sanitario, entre los cuales se encuentran los especialistas de la Fisioterapia. En base a ello, contar con un conocimiento amplio y actualizado sobre las técnicas de procesamiento masivo de datos, como por ejemplo en *Clustering*, fomentan y facilitan la investigación y la innovación en la salud, por lo que este programa se ha convertido en una oportunidad ampliamente demandada. Y es que, en tan solo 6 meses, el egresado podrá trabajar en profundidad en las novedades relacionadas con el *Big Data* y el ámbito sanitario, de manera 100% online y a través de una experiencia académica diseñada pensando en sus necesidades y en las del sector.



g them to first align as sister chromatids in metaphase and  
ing kinetochore connections and spindle checkpoint signaling.  
cludes AURKB, TTK, BUB1, PLK1, CDK1 and PP1, PP2A.



This diagram portrays events prior to stable kinetochore attachment to microtubules, biorientation, relief of the spindle assembly checkpoint, and anaphase progression.

After chromosome biorientation, PP1, PP2A directly dephosphorylate CDK1 and AURKB substrates. Moreover PP2A is a negative regulator of PLK1 and PP1 counteracts Mps1 signaling at the kinetochore. As a result of dephosphorylation, PP1 and PP2A stabilize KMT attachment for anaphase progression.

Prediction  
more extreme in data  
Increased  
Decreased  
more confidence  
Predicted  
Predicted  
Glow Indicates  
when opposite  
of measurement  
Predicted  
Lea  
Predicted



Si lo que buscas es una titulación con la que convertirte en un Experto Universitario en Bioinformática y Big Data aplicable al ámbito sanitario, este programa es perfecto para ti. ¿Qué esperas para matricularte?"

La mejora en el manejo de datos biológicos que han vivido las especialidades relacionadas con las ciencias de la salud con el desarrollo de la bioinformática es incalculable. Y es que, gracias a la evolución de las estrategias del *Big Data*, de la web 3.0 y de la tecnología digital, hoy en día es posible llevar a cabo un análisis masivo de información clínica en muy poco tiempo, optimizando los procesos de interpretación y aplicación y facilitando al profesional la toma de decisiones a la hora de abordar a un paciente.

Ámbitos como la Fisioterapia han implementado a su día a día las técnicas más innovadoras relacionadas con la computación informática especializada, lo cual les ha servido para establecer pautas terapéuticas más efectivas y especializadas, lo cual se corresponde con uno de los principales objetivos de la Bioinformática. Y con el fin de acercar al fisioterapeuta a las novedades de este sector, TECH Universidad FUNDEPOS ha decidido lanzar este Experto Universitario, un programa 100% online diseñado por y para versados en el área.

Se trata de una experiencia académica innovadora e intensiva a través de la cual el especialista podrá ponerse al día de los últimos avances en materia de creación y gestión de distintas bases de datos, el uso de los motores de búsqueda más sofisticados y complejos o el manejo de las técnicas estadísticas más efectivas aplicables a la computación. Además, ahondará en el procesamiento masivo de información a través de técnicas como la genómica estructural, la funcional o la transcriptómica entre otras.

Y para ello contará con 450 horas del mejor material teórico, práctico y adicional, este último presentado en diferentes formatos: vídeos al detalle, artículos de investigación, lecturas complementarias, resúmenes dinámicos y mucho más. Todo estará disponible desde el inicio de la actividad académica y podrá ser descargado en cualquier dispositivo con conexión a internet. Así, el egresado tendrá la oportunidad de organizar esta experiencia de manera totalmente personalizada y adaptada a su absoluta disponibilidad.

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



*¿Te gustaría ahondar en las novedades de la computación en bioinformática? Elige este programa que TECH Universidad FUNDEPOS pone a tu disposición de manera 100% online y actualiza tus conocimientos en tan solo 6 meses”*

“

*Gracias a la exhaustividad con la que ha sido diseñado este temario, podrás implementar a tu praxis profesional las estrategias para el procesamiento masivo de datos clínicos más efectivas y novedosas”*

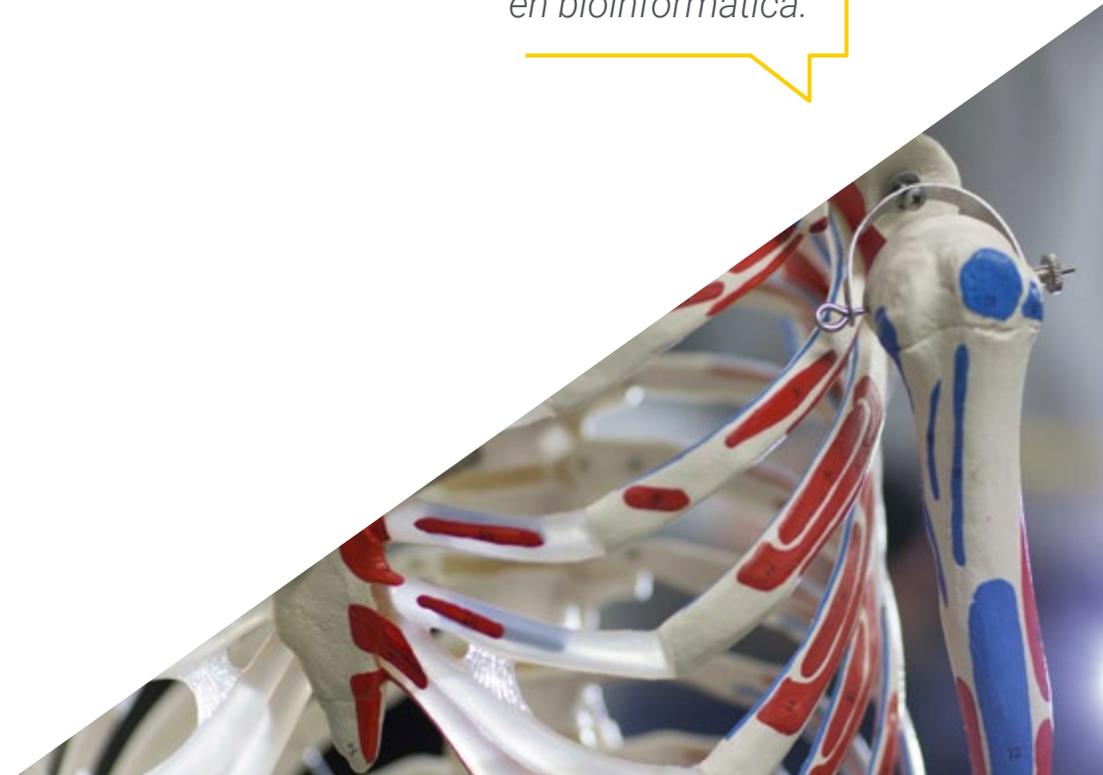
El programa incluye, en su cuadro docente, a profesionales del sector que vierten en esta capacitación la experiencia de su trabajo, además de reconocidos especialistas de sociedades de referencia y universidades de prestigio.

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 vídeos interactivos realizados por reconocidos expertos.

*Profundizarás en la creación efectiva de bases de datos de proyectos óhmicos y de proteínas, las cuales te servirán para optimizar la información de la que dispones en tu consulta.*

*Un programa perfecto para conocer al detalle las últimas novedades relacionadas con la tecnología de bases de datos en bioinformática.*



# 02 Objetivos

El objetivo principal de este Experto Universitario es proporcionar al profesional de la Fisioterapia toda la información que necesita para conocer al detalle las novedades relacionadas con la Bioinformática y el *Big Data* y su aplicación en el ámbito sanitario. Gracias a ello podrá implementar a su praxis las estrategias de gestión de la información más efectivas y novedosas, así como las técnicas para el procesamiento masivo de datos que mejores resultados han tenido hasta el momento. Todo ello de manera 100% online y en tan solo 6 meses.





“

*Un programa diseñado para que domines las estrategias más innovadoras del Clustering en tan solo 450 horas y de manera garantizada”*



## 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 *eHealth*
- ◆ 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 su propia idea de negocio



## 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 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



*La mejor titulación del mercado académico para ponerte al día sobre las aplicaciones del Big Data en la salud pública, sin horarios ni clases presenciales”*

# 03

## Dirección del curso

Para dominar a la perfección el ámbito de la Bioinformática y el *Big Data* aplicados a la salud pública, es necesario que el egresado cuente, además de con una titulación completa y exhaustiva, con el apoyo de un equipo docente versado en el área. Por ello, TECH Universidad FUNDEPOS ha seleccionado para este Experto Universitario a un grupo de ingenieros Biomédicos y Biotecnólogos con una amplia y dilatada trayectoria laboral en el sector. Gracias al grado de profesionalidad del que disponen, así como a la carrera laboral que los avala, son el mejor ejemplo que el egresado puede tener para ponerse al día de las novedades de este campo a través de un programa diseñado por y para especialistas.



“

*El equipo docente ha seleccionado multitud de casos reales para que puedas poner en práctica las estrategias desarrolladas en este Experto Universitario y perfeccionar tus competencias de manera garantizada”*

## 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

### D. Piró Cristobal, Miguel

- ◆ E-Health Support Manager en ERN Transplantchild
- ◆ Técnico de Electromedicina. Grupo Empresarial Electromédico GEE
- ◆ Especialista en datos y análisis - Equipo de datos y análisis. BABEL
- ◆ 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
- ◆ Máster in Tecnologías Financieras: Fintech Universidad Carlos III de Madrid
- ◆ Formación en Análisis de Datos en Investigación Biomédica. **Hospital Universitario La Paz**

### Dña. Ruiz de la Bastida, Fátima

- ◆ *Data Scientist* en IQVIA
- ◆ Especialista en la Unidad de Bioinformática del Instituto de Investigación Sanitaria Fundación Jiménez Díaz
- ◆ Investigadora Oncológica en el Hospital Universitario La Paz
- ◆ Graduada en Biotecnología por la Universidad de Cádiz
- ◆ Máster en Bioinformática y Biología Computacional por la Universidad Autónoma de Madrid
- ◆ Especialista en Inteligencia Artificial y Análisis de Datos por la Universidad de Chicago

### D. Beceiro Cillero, Iñaki

- ◆ Especialista en Análisis de Inteligencia, Estrategia y Privacidad
- ◆ Investigador Biomédico
- ◆ Investigador colaborador en Grupo AMBIOSOL
- ◆ Máster en Investigación Biomédica
- ◆ Grado en Biología por la Universidad de Santiago de Compostela

# 04

## Estructura y contenido

El egresado que acceda a este Experto Universitario encontrará en él 450 horas del mejor contenido teórico, práctico y adicional. Todo ello estará presentado en un cómodo y flexible formato 100% online, gracias al cual podrá ahondar en las novedades de la Bioinformática y el *Big Data* desde donde quiera y cuando quiera, sin horarios ni clases presenciales. Además, la totalidad del material estará disponible desde el inicio de la actividad académica y podrá ser descargado en cualquier dispositivo con conexión a internet. De esta manera el especialista podrá consultarlo siempre que lo necesite, incluso, cuando haya finalizado esta experiencia académica.



“

*El empleo de la metodología Relearning, así como la inclusión de horas de material adicional de gran calidad harán del curso del programa una experiencia académica dinámica, multidisciplinar y entretenida”*

## 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

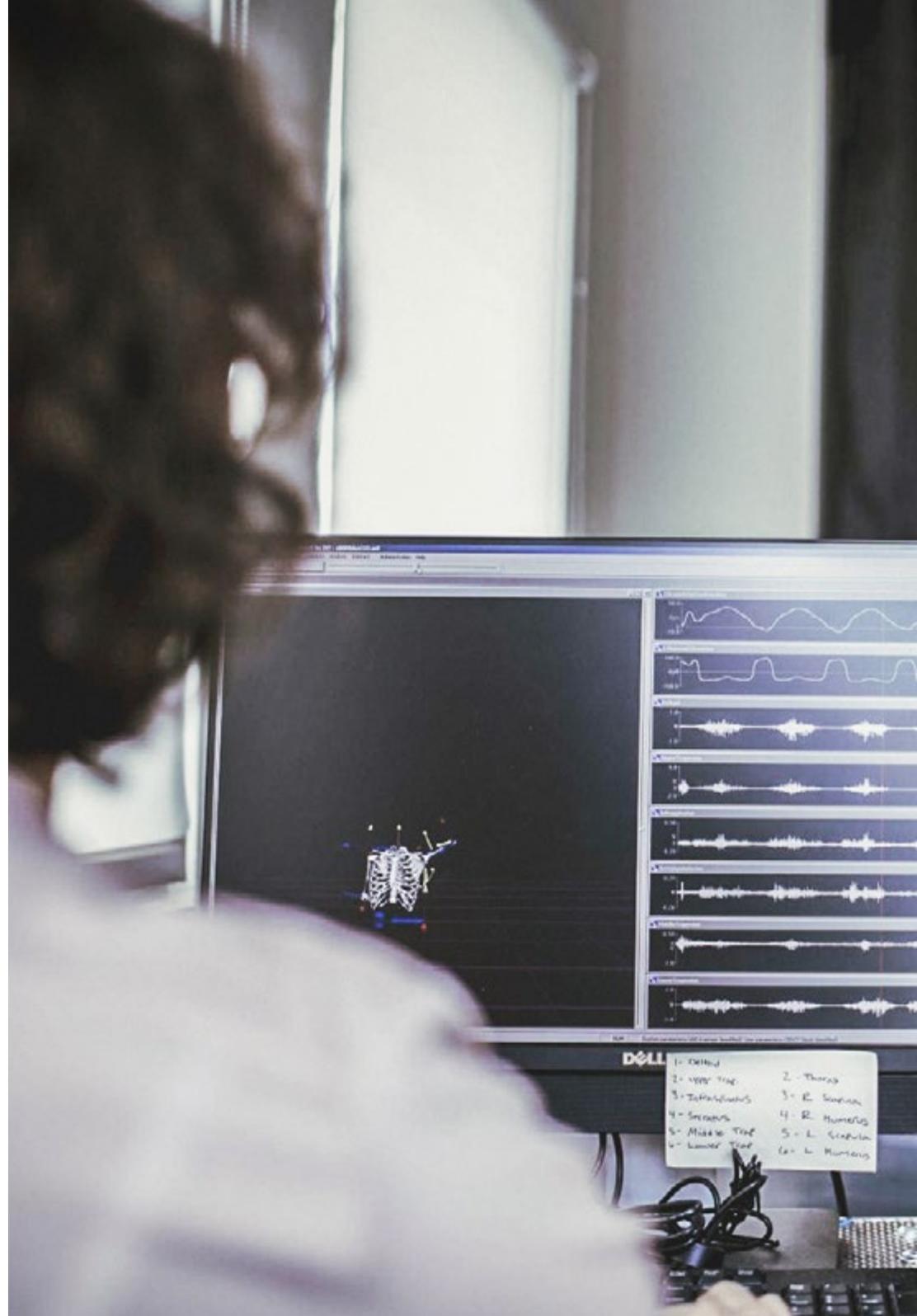
- 2.1. Bases de datos biomédicas
  - 2.1.1. Base de datos biomédica
  - 2.1.2. Bases de datos primarias y secundarias
  - 2.1.3. Principales bases de datos
- 2.2. Bases de datos de ADN
  - 2.2.1. Bases de datos de genomas
  - 2.2.2. Bases de datos de genes
  - 2.2.3. Bases de datos de mutaciones y polimorfismos
- 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 (RAM)
  - 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. Deposito 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 post-traduccionales
  - 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

# 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 Universidad FUNDEPOS 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 Universidad FUNDEPOS 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 Universidad FUNDEPOS 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 Universidad FUNDEPOS 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 Universidad FUNDEPOS. 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 Universidad FUNDEPOS 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 Universidad FUNDEPOS 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 Universidad FUNDEPOS 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 Universidad FUNDEPOS 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 Universidad FUNDEPOS 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 dos diplomas de Experto Universitario, uno expedido por TECH Universidad Tecnológica 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 Bioinformática y Big Data en Medicina** es el más completo del panorama académico actual. A su egreso, el estudiante recibirá un diploma universitario emitido por TECH Universidad Tecnológica, y otro por Universidad FUNDEPOS.

Estos títulos de formación permanente y actualización profesional de TECH Universidad Tecnológica 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 Bioinformática y Big Data en Medicina**

N.º Horas: **450 h.**



\*Apostilla de la Haya. En caso de que el alumno solicite que su diploma de TECH Universidad Tecnológica recabe la Apostilla de La Haya, TECH Universidad FUNDEPOS 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 Universidad FUNDEPOS
- » Dedicación: 16h/semana
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

# Experto Universitario

## Bioinformática y Big Data en Medicina

