

# Curso Universitario

Bases de Datos Biomédicas,  
los Cimientos del Big Data



## Curso Universitario

### Bases de Datos Biomédicas, los Cimientos del Big Data

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **6 semanas**
- » Titulación: **TECH Universidad ULAC**
- » Acreditación: **6 ECTS**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

Acceso web: [www.techtitute.com/fisioterapia/curso-universitario/bases-datos-cimientos-big-data](http://www.techtitute.com/fisioterapia/curso-universitario/bases-datos-cimientos-big-data)

# Índice

01

Presentación

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Dirección del curso

---

*pág. 12*

04

Estructura y contenido

---

*pág. 16*

05

Metodología

---

*pág. 20*

06

Titulación

---

*pág. 28*

# 01

# Presentación

El desarrollo del Big Data y la implicación del *IoT* en cada vez más ámbitos del sector clínico ha permitido crear estrategias tecnológicas que han servido para conectar a profesionales de todo el mundo, contribuyendo, de manera conjunta, al desarrollo de la ciencia. Y es que gracias al Big Data y a la hiperconectividad, compartir y encontrar información se ha convertido en una tarea sencilla y sumamente importante para el progreso sanitario. Por esa razón, que el especialista de la Fisioterapia conozca al detalle las principales bases de datos biomédicas, así como las novedades en relación a su uso y manejo exhaustivo, se ha convertido en una habilidad con la que podrá estar siempre al día de los avances que se hagan en su campo. Para ello puede contar con este programa 100% online, el cual recorre las principales fuentes de información de manera dinámica y exhaustiva y con el que adquirirá un conocimiento actualizado sobre las técnicas más efectivas para buscar datos concretos a un solo golpe de clic.



“

*¿Te gustaría encontrar toda la información que necesitas de manera inmediata? TECH te dará las claves para conseguirlo a través de este Curso Universitario 100% online”*

Desde la construcción de la primera biblioteca y hasta ahora, los avances que se han ido dando en los diferentes ámbitos (historia, ciencia, sociedad, política, etc.) han ido paulatinamente engrosando la cantidad de información de la que cualquier profesional puede disponer para continuar con el desarrollo y la mejora de su campo. Sin embargo, aunque décadas atrás esta cuestión parecía imposible, la evolución de la tecnología y las posibilidades que han surgido en torno al crecimiento de internet, han permitido crear bases de datos digitales a las cuales pueden acceder especialistas de todo el mundo.

De esta manera, y haciendo referencia al ámbito Fisioterapéutico, si en España se descubre una nueva técnica terapéutica que disminuye el dolor en una determinada zona del cuerpo a partir de del uso de una tecnología de electroestimulación innovadora, cualquier profesional de Estados Unidos, China o Sudáfrica va a poder estar al día de los avances que se hagan en este campo y aplicarlos en sus pacientes. Por esa razón, el manejo de las principales bases de datos biomédicas se ha convertido en una necesidad para ellos.

Y con el fin de facilitarles su puesta al día de manera intensiva y multidisciplinar, TECH y su equipo de expertos en bioinformática e ingeniería biomédica han desarrollado un completo Curso Universitario con el que podrán conocer al detalle los avances de esta área. Y es que podrán ahondar en las características de las principales fuentes de datos de ADN, de proteínas, de proyectos *ómicos*, de enfermedades genéticas, de reacciones adversas a medicamentos ¡y mucho más! Además, también profundizará en las recomendaciones para su uso en cada caso.

Para ello contarán con 180 horas de contenido diverso, el cual va más allá del puro temario teórico, ya que incluye: vídeos al detalle, artículos de investigación, lecturas complementarias, resúmenes dinámicos, etc. Todo lo que necesitará el egresado para profundizar de manera personalizada en aquellos aspectos que considere más relevantes para su correcto desempeño profesional. Es, por lo tanto, una oportunidad única para ponerse al día de manera garantizada y a través de una experiencia académica 100% online.

Este **Curso Universitario en Bases de Datos Biomédicas, los Cimientos del Big Data** contiene el programa científico más completo y actualizado del mercado.

Sus características más destacadas son:

- ◆ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en bases de datos biomédicos e investigaciones biológicas
- ◆ 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



*El conocimiento exhaustivo de las principales fuentes de datos y sus novedades te ahorrará muchísimo tiempo de búsqueda”*

“

*Trabajarás intensamente en los planes de gestión de datos en investigación, utilizando para ello la información más novedosa del Big Data y el sector de la biomedicina”*

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.

*Si lo que buscas es un programa que te permita ponerte al día de manera compaginada con la actividad de tu consulta, este Curso Universitario es perfecto para ti.*

*Sin horarios preestablecidos ni clases presenciales. Tú eliges cuando, cómodo y desde donde conectarte gracias al comodísimo y flexible formato de esta titulación.*



# 02 Objetivos

El objetivo de esta titulación no es otro que dotar al egresado de todas las herramientas académicas que le permitan alcanzar los suyos propios en el sector profesional en el que desempeña su actividad laboral. TECH y su equipo de expertos han invertido decenas de horas en conformar una titulación completa, actual, exhaustiva y de la mejor calidad, adaptada a las especificaciones más exigentes del mercado. Por ello, con su superación, el alumno habrá logrado perfeccionar todas las competencias necesarias para desenvolverse con éxito en la gestión de bases de datos biomédicas.







“

*Una titulación gracias a la cual podrás implementar a tu praxis las estrategias de gestión de repositorios de historias clínicas más efectivas y novedosas”*



## 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



## Objetivos específicos

- ◆ 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

“

*El programa incluye el estudio exhaustivo de los principales problemas con el uso secundario de datos en salud, para que puedas evitarlos y solucionarlos en caso de presentarse”*

# 03

## Dirección del curso

No todas las universidades incluyen en sus programas el acompañamiento docente formado por equipos especializados en el área en la cual se desarrolle la titulación. Sin embargo, TECH sí. Y es que, además, esta universidad somete a los candidatos a un exhaustivo y exigente análisis, dando como resultado la conformación de los mejores claustros, constituidos por versados con una amplia y dilatada trayectoria profesional en el sector, como es el caso del de este Curso Universitario.





“

*Con el fin de que puedas perfeccionar tus competencias profesionales, el equipo docente ha seleccionado para este Curso Universitario casos prácticos basados en situaciones reales en los que tendrás que aplicar lo desarrollado”*

## 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. 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 en la Universidad de Cádiz
- ♦ Máster en Bioinformática y Biología Computacional en la Universidad Autónoma de Madrid
- ♦ Especialista en Inteligencia Artificial y Análisis de Datos en la Universidad de Chicago



# 04

## Estructura y contenido

Elaborar este Curso Universitario ha sido un auténtico reto para TECH y su equipo de expertos, quienes, a pesar de ser versados de la Bioinformática, han tenido que llevar a cabo una tarea de investigación exhaustiva para conformar un programa completo, actualizado y adaptado a los criterios pedagógicos que definen y diferencian a esta universidad. Además, incidiendo en el factor multidisciplinar que caracteriza a todas las titulaciones de este centro, también han incluido en su contenido horas de material adicional en formato audiovisual, artículos de investigación, resúmenes dinámicos y lecturas complementarias para que el egresado pueda aprovechar esta experiencia académica al máximo y ahondar en los aspectos del temario más relevantes para su desempeño profesional.







“

*Qué piensas si TECH te dice que con sus programas no tendrás que invertir horas de más en memorizar? ¡Así es! Gracias a la metodología Relearning asistirás a una actualización del conocimiento paulatina y progresiva”*

## Módulo 1. Bases de datos biomédicas

- 1.1. Bases de datos biomédicas
  - 1.1.1. Base de datos biomédica
  - 1.1.2. Bases de datos primarias y secundarias
  - 1.1.3. Principales bases de datos
- 1.2. Bases de datos de ADN
  - 1.2.1. Bases de datos de genomas
  - 1.2.2. Bases de datos de genes
  - 1.2.3. Bases de datos de mutaciones y polimorfismos
- 1.3. Bases de datos de proteínas
  - 1.3.1. Bases de datos de secuencias primarias
  - 1.3.2. Bases de datos de secuencias secundarias y dominios
  - 1.3.3. Bases de datos de estructuras macromoleculares
- 1.4. Bases de datos de proyectos ómicos
  - 1.4.1. Bases de datos para estudios de genómica
  - 1.4.2. Bases de datos para estudios de transcriptómica
  - 1.4.3. Bases de datos para estudios de proteómica
- 1.5. Bases de datos de enfermedades genéticas. La medicina personalizada y de precisión
  - 1.5.1. Bases de datos de enfermedades genéticas
  - 1.5.2. Medicina de precisión. Necesidad de integración de datos genéticos
  - 1.5.3. Extracción de datos de OMIM
- 1.6. Repositorios auto-reportados de pacientes
  - 1.6.1. Uso secundario del dato
  - 1.6.2. El paciente en la gestión de los datos depositados
  - 1.6.3. Repositorios de cuestionarios auto-reportados. Ejemplos
- 1.7. Bases de datos en abierto Elixir
  - 1.7.1. Bases de Datos en abierto Elixir
  - 1.7.2. Bases de datos recogidos en la plataforma Elixir
  - 1.7.3. Criterio de elección entre una y otra base de datos



- 1.8. Bases de datos de Reacciones Adversas a Medicamentos (RAMs)
  - 1.8.1. Proceso de desarrollo farmacológico
  - 1.8.2. Reporte de reacciones adversas a fármacos
  - 1.8.3. Repositorios de reacciones adversas a nivel local, nacional, europeo e Internacional
- 1.9. Plan de gestión de datos de Investigación. Datos a depositar en bases de datos públicas
  - 1.9.1. Plan de gestión de datos
  - 1.9.2. Custodia de los datos resultantes de investigación
  - 1.9.3. Deposito de datos en una base de datos pública
- 1.10. Bases de datos Clínicas. Problemas con el uso secundario de datos en salud
  - 1.10.1. Repositorios de historias clínicas
  - 1.10.2. Cifrado de dato
  - 1.10.3. Acceso al dato sanitario. Legislación

“*La mejor opción para ti, para el futuro de la Fisioterapia y para tus pacientes nace en este Curso Universitario. ¿Vas a dejar pasar la oportunidad?*”

# 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 fisioterapeutas/kinesiólogos 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 de la fisioterapia.

“

*¿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 fisioterapeutas/kinesiólogos 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 fisioterapeuta/kinesiólogo 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 fisioterapeuta/kinesiólogo 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 65.000 fisioterapeutas/kinesiólogos con un éxito sin precedentes en todas las especialidades clínicas con independencia de la carga manual/práctica. 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 capacitación, 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 nuestro sistema de aprendizaje 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 programa universitario, 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 y procedimientos de fisioterapia en vídeo

TECH acerca al alumno las técnicas más novedosas y los últimos avances educativos, al primer plano de la actualidad en técnicas y procedimientos de fisioterapia/ kinesioterapia. Todo esto, en primera persona, con el máximo rigor, explicado y detallado para contribuir a la asimilación y comprensión del estudiante. Y lo mejor, puedes verlos las veces que quieras.



#### 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 sistema exclusivo 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 Curso Universitario en Bases de Datos Biomédicas, los Cimientos del Big Data garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a dos diplomas de Curso Universitario, uno expedido por TECH Global University y otro expedido por la Universidad Latinoamericana y del Caribe.



“

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

El programa del **Curso Universitario en Bases de Datos Biomédicas, los Cimientos del Big Data** es el más completo del panorama académico actual. A su egreso, el estudiante recibirá un diploma universitario emitido por TECH Global University, y otro por la Universidad Latinoamericana y del Caribe.

Estos títulos de formación permanente y actualización profesional de TECH Global University y Universidad Latinoamericana y del Caribe 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: **Curso Universitario en Bases de Datos Biomédicas, los Cimientos del Big Data**

Modalidad: **online**

Duración: **6 semanas**

Acreditación: **6 ECTS**



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



## Curso Universitario

Bases de Datos Biomédicas,  
los Cimientos del Big Data

- » Modalidad: online
- » Duración: 6 semanas
- » Titulación: TECH Universidad ULAC
- » Acreditación: 6 ECTS
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

# Curso Universitario

Bases de Datos Biomédicas,  
los Cimientos del Big Data