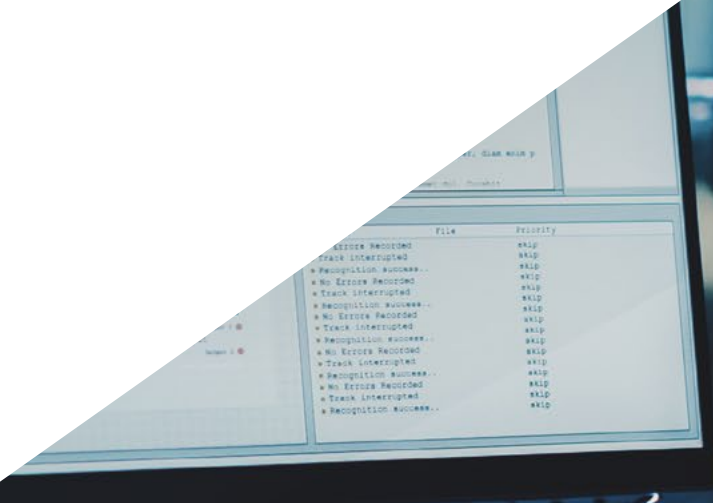


# Diplomado

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





## Diplomado

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

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

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

# Índice

01

Presentación

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Dirección de curso

---

*pág. 12*

04

Estructura y contenido

---

*pág. 16*

05

Metodología

---

*pág. 20*

06

Titulación

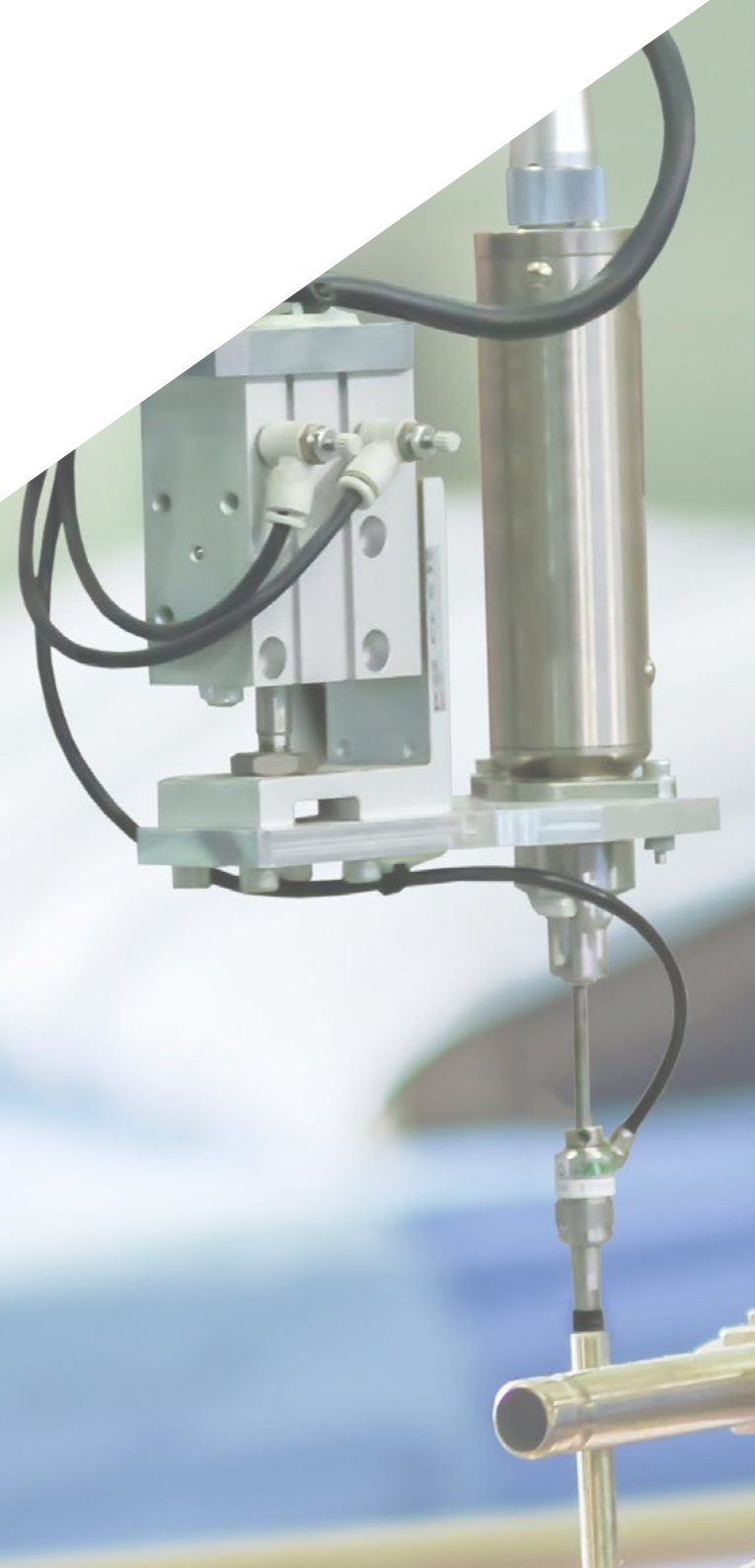
---

*pág. 28*

# 01

# Presentación

En la carrera de lograr una medicina especializada para cada paciente, interviene el Big Data y los profesionales que lo aplican. El análisis de datos biomédicos permite obtener un archivo centralizado, segmentar información de la población, contrastar efectos adversos, elaborar estadísticas sobre los pacientes e incluso, conseguir patrones de comportamiento al combatir enfermedades. Para lograrlo, TECH ofrece una titulación fundamentada en la experiencia de profesionales que trabajan en el sector y que les instruirá con las nuevas actualizaciones en Big Data de cara a optimizar la atención socio sanitaria y agilizar los procesos de registro de datos en el sistema de datos internacional. La metodología Relearning y el acceso 100% online a esta titulación permitirán al alumno la adaptación del estudio a su disponibilidad horaria.



“

*Un programa con el que controlarás los cimientos del Big Data y el control de datos sociosanitarios, con el fin de optimizar la atención médica”*

Gracias a la biomedicina, se ha acelerado el desarrollo tecnológico clínico hasta el punto de proporcionar respuestas más rápidas en tratamientos genéticos. Reestructurar órganos dañados en pacientes es uno de los objetivos que persigue la biología molecular y lo que los ingenieros más actualizados deberían tener en cuenta de cara a los avances industriales y su aportación en el desarrollo clínico.

Para responder a la demanda del mercado profesional, TECH ofrece este Diplomado en Bases de Datos Biomédicas, los Cimientos del Big Data a egresados en Ingeniería que deseen ampliar sus conocimientos técnicos y poder ponerlos en práctica. Los alumnos que reciban el programa, contarán con una metodología *Relearning* que les evitará largas horas de estudio y le posibilitará para asimilar los conceptos de manera sencilla y progresiva.

Asimismo, TECH acoge un equipo de profesionales que trabajan en este ámbito y que cuentan con sus propias investigaciones en ingeniería biomédica. Gracias a sus tutorías personalizadas, los docentes resolverán las cuestiones del alumnado de forma inmediata, a la distancia de un clic. Todo con el fin de garantizar una instrucción a la altura de profesionales.

Este **Diplomado en Bases de Datos Biomédicas, los Cimientos del Big Data** contiene el programa educativo 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



*Inscríbete para conocer las ventajas de las bases de datos genéticos en los resultados de investigación médica e instrúyete fácilmente en esta tecnología”*

“

*Gracias a TECH, conocerás las aplicaciones del Big Data en la salud pública, como el repositorio de historias clínicas y el cifrado de datos”*

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.

*Indaga en la relación de los repositorios auto-reportados con la atención de los pacientes y las ventajas de datos en abierto Elixir.*

*Conoce los beneficios de las bases de datos para proyectos ómicos relacionados con la proteómica, la transcriptómica y la genómica.*



# 02

## Objetivos

Esta titulación universitaria pretende que el alumnado y egresado de la Ingeniería logre alcanzar un impulso en su carrera profesional, gracias a una enseñanza en la que profundizará en los beneficios del Big Data en medicina y cómo su aplicación es cada vez más necesaria. Un conocimiento que le será transmitido a través de un aprendizaje 100% online, con contenidos audiovisuales descargables en diferentes formatos y que le permitirá adaptar el ritmo del estudio a sus posibilidades personales y profesionales. De esta manera, el ingeniero adquirirá los conocimientos específicos en base de datos que, además, actualizarán su base práctica.





“

*Cumple tu objetivo, sé partícipe de un proyecto de medicina personalizada y de precisión, gracias a la extracción de datos de OMIM”*



## 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

“

*Matricúlate en este Diplomado, que te permitirá conocer el origen de las bases de datos biomédicas y cómo la fusión de la tecnología y la medicina ha abierto puertas a los diagnósticos”*

# 03

## Dirección del curso

TECH se ha nutrido de los conocimientos de los expertos en Big Data integrada en medicina para su divulgación a través de este Diplomado. El equipo docente cuenta con un amplio recorrido en el sector de la radiofísica, la ingeniería biológica y de competición, lo que hará que su experiencia pase a ser parte de la instrucción de los alumnos. El Diplomado es una oportunidad rápida y eficaz de adquirir todos los conocimientos en bases de datos biomédicos con el respaldo de un equipo que estará disponible las 24 horas del día para resolver todas las dudas.



“

*Indaga en el procesamiento masivo de datos médicos, como el ADN para utilizar el Big Data enfocado a terapias que requieran de genes”*

## 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. Ruíz 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



# 04

## Estructura y contenido

El contenido de este Diplomado en Bases de Datos Biomédicas, los Cimientos del Big Data ha sido desarrollado detalladamente por profesionales que trabajan en el sector de la investigación biológica, investigación microelectrónica y software. Gracias a su aportación y la incorporación de herramientas prácticas, el alumno podrá cursar la titulación con todas las facilidades y las garantías para conseguirla. Además, la metodología *Relearning* que aplica TECH, permite que el alumno asimile los conocimientos de forma constante, rápida y sencilla para que se adapte a la disponibilidad personal y profesional del alumnado.





“

*Conoce el desarrollo de las bases de datos en la identificación de Reacciones Adversas a Medicamentos (RAMs) y su función en el proceso farmacológico”*

## 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. Depósito 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

“

*Una titulación diseñada para profesionales como tú, que desean poner en prácticas todos sus conocimientos en bases de datos biomédicos para optimizar la atención sanitaria”*

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”*

## Estudio de Caso para contextualizar todo el contenido

Nuestro programa ofrece un método revolucionario de desarrollo de habilidades y conocimientos. Nuestro objetivo es afianzar competencias en un contexto cambiante, competitivo y de alta exigencia.

“

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



*Accederás a un sistema de aprendizaje basado en la reiteración, con una enseñanza natural y progresiva a lo largo de todo el temario.*



*El alumno aprenderá, mediante actividades colaborativas y casos reales, la resolución de situaciones complejas en entornos empresariales reales.*

## Un método de aprendizaje innovador y diferente

El presente programa de TECH es una enseñanza intensiva, creada desde 0, que propone los retos y decisiones más exigentes en este campo, ya sea en el ámbito nacional o internacional. Gracias a esta metodología se impulsa el crecimiento personal y profesional, dando un paso decisivo para conseguir el éxito. El método del caso, técnica que sienta las bases de este contenido, garantiza que se sigue la realidad económica, social y profesional más vigente.

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

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores facultades del mundo. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, el método del caso consistió en presentarles situaciones complejas reales para que tomaran decisiones y emitieran juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Ante una determinada situación, ¿qué debería hacer un profesional? Esta es la pregunta a la que te enfrentamos en el método del caso, un método de aprendizaje orientado a la acción.

A lo largo del programa, los estudiantes se enfrentarán a múltiples casos reales. Deberán integrar todos sus conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones.

## 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.

*En 2019 obtuvimos los mejores resultados de aprendizaje de todas las universidades online en español en el mundo.*

En TECH se aprende con una metodología vanguardista concebida para capacitar a los directivos del futuro. Este método, a la vanguardia pedagógica mundial, se denomina Relearning.

Nuestra universidad es la única en habla hispana licenciada para emplear este exitoso método. En 2019, conseguimos mejorar los niveles de satisfacción global de nuestros alumnos (calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso, objetivos...) con respecto a los indicadores de la mejor universidad online en español.





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. Con esta metodología se han capacitado más de 650.000 graduados universitarios con un éxito sin precedentes en ámbitos tan distintos como la bioquímica, la genética, la cirugía, el derecho internacional, las habilidades directivas, las ciencias del deporte, la filosofía, el derecho, la ingeniería, el periodismo, la historia o los mercados e instrumentos financieros. Todo ello en un entorno de alta 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.*

A partir de la última evidencia científica en el ámbito de la neurociencia, no solo sabemos organizar la información, las ideas, las imágenes y los recuerdos, sino que sabemos que el lugar y el contexto donde hemos aprendido algo es fundamental para que seamos capaces de recordarlo y almacenarlo en el hipocampo, para retenerlo en nuestra memoria a largo plazo.

De esta manera, y en lo que se denomina Neurocognitive context-dependent e-learning, los diferentes elementos de nuestro programa están conectados con el contexto donde el participante desarrolla su práctica profesional.



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.



#### 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.



#### Prácticas de habilidades y competencias

Realizarán 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.



#### 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.





**Case studies**

Completarán una selección de los mejores casos de estudio elegidos expresamente para esta titulación. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.



**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".



**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.



06

# Titulación

El Diplomado en Bases de Datos Biomédicas, los Cimientos del Big Data garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Diplomado expedido por TECH Universidad Tecnológica.



“

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

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

Tras la superación de la evaluación, el alumno recibirá por correo postal\* con acuse de recibo su correspondiente título de **Diplomado** emitido por **TECH Universidad Tecnológica**.

El título expedido por **TECH Universidad Tecnológica** expresará la calificación que haya obtenido en el Diplomado, y reunirá los requisitos comúnmente exigidos por las bolsas de trabajo, oposiciones y comités evaluadores de carreras profesionales.

Título: **Bases de Datos Biomédicas, los Cimientos del Big Data**

N.º Horas Oficiales: **150 h.**





## Diplomado

Bases de Datos Biomédicas,  
los cimientos del Big Data

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

# Diplomado

Bases de Datos Biomédicas,  
los Cimientos del Big Data