

# Curso Universitario

## Big Data Aplicado a la Ingeniería de Sistemas e Informática

```
PUBLIC CLASS MAIN {
```

```
    PUBLIC-STATIC VOID MAIN (String[] args) {  
        GUIFACTORY FACTORY = new GUIFACTORY();  
    }  
}
```

```
    FINAL STRING APPEARANCE = "OS";
```

```
    IF (APPEARANCE.equals(OS))  
        FACTORY = new OSFACTORY();  
    ELSE IF (APPEARANCE.equals(WINDOWS))  
        FACTORY = new WINDOWSFACTORY();  
}
```



## Curso Universitario Big Data Aplicado a la Ingeniería de Sistemas e Informática

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

Acceso web: [www.techtute.com/informatica/curso-universitario/big-data-ingenieria-sistemas-informatica](http://www.techtute.com/informatica/curso-universitario/big-data-ingenieria-sistemas-informatica)

# Índice

01

Presentación

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Dirección del curso

---

*pág. 12*

04

Estructura y contenido

---

*pág. 16*

05

Metodología de estudio

---

*pág. 20*

06

Titulación

---

*pág. 30*

# 01

# Presentación

Los avances tecnológicos de las últimas décadas han influido enormemente en la capacidad de procesamiento, y, por tanto, en la cantidad de datos con la que se puede trabajar. Esto resulta muy útil para prácticamente la totalidad de sectores. Eso sí, con distinta aplicación en cada uno. Por ejemplo, en el sector industrial, implementar correctamente herramientas de *Big Data* puede evidenciar oportunidades de negocio que de otra manera resultaría imposible. Por ello, TECH ha elaborado un programa que define el *Big Data* y su arquitectura, así como sus aplicaciones prácticas y la visualización de datos. Todo ello, a través de una modalidad 100% online y sin horarios. De forma que el alumno tenga libertad para organizarse conforme a sus tiempos.



“

*A lo largo de este programa aprenderás a trabajar con Spark, uno de los motores de almacenamiento, procesamiento y análisis de datos más utilizados”*

Un sector en el que ha tenido mucho impacto el *Big Data* es el periodismo. Al fin y al cabo, los datos son información, y esta es la materia prima del periodista. Cuando una redacción se enfrenta a un gran banco de datos resulta muy difícil extraer conclusiones. Más aún, con la limitación de recursos que tienen los medios de comunicación hoy en día. Por ello, disponer de herramientas que realicen el procesamiento rápidamente es crucial.

En este sentido, el Curso Universitario en Big Data Aplicado a la Ingeniería de Sistemas e Informática incluye herramientas de procesamiento de datos como Spark y Hadoop. Así como de almacenamiento, arquitectura y análisis.

Otro de los puntos de vital importancia en este programa es la visualización del dato. Pues resulta esencial de cara a transmitir las conclusiones de una forma clara y directa. En este apartado se analizarán las distintas tipologías y las herramientas de visualización y *Reporting*.

Los últimos temas se han reservado a la interpretación de la información, con algunos conceptos como *Business Intelligence* o *Business Analytics*. Así como a la privacidad, protección y gobierno del dato.

Estos contenidos serán impartidos en una modalidad online, sin horarios y con todos los contenidos disponibles desde el primer día. Tan solo será necesario un dispositivo con conexión a internet. De esta forma, los alumnos podrán organizarse conforme a sus tiempos, favoreciendo así la asimilación de conceptos.

Este **Curso Universitario en Big Data Aplicado a la Ingeniería de Sistemas e Informática** contiene el programa educativo más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ◆ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en *Big Data* aplicado a la ingeniería de sistemas e informática
- ◆ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido recogen una información científica y 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 profesorado de TECH te ayudará a implementar los avances del Machine Learning al análisis de datos”*

“

*A lo largo del programa aprenderás todas las claves del Business Intelligence para que puedas aplicarlo a tus proyectos”*

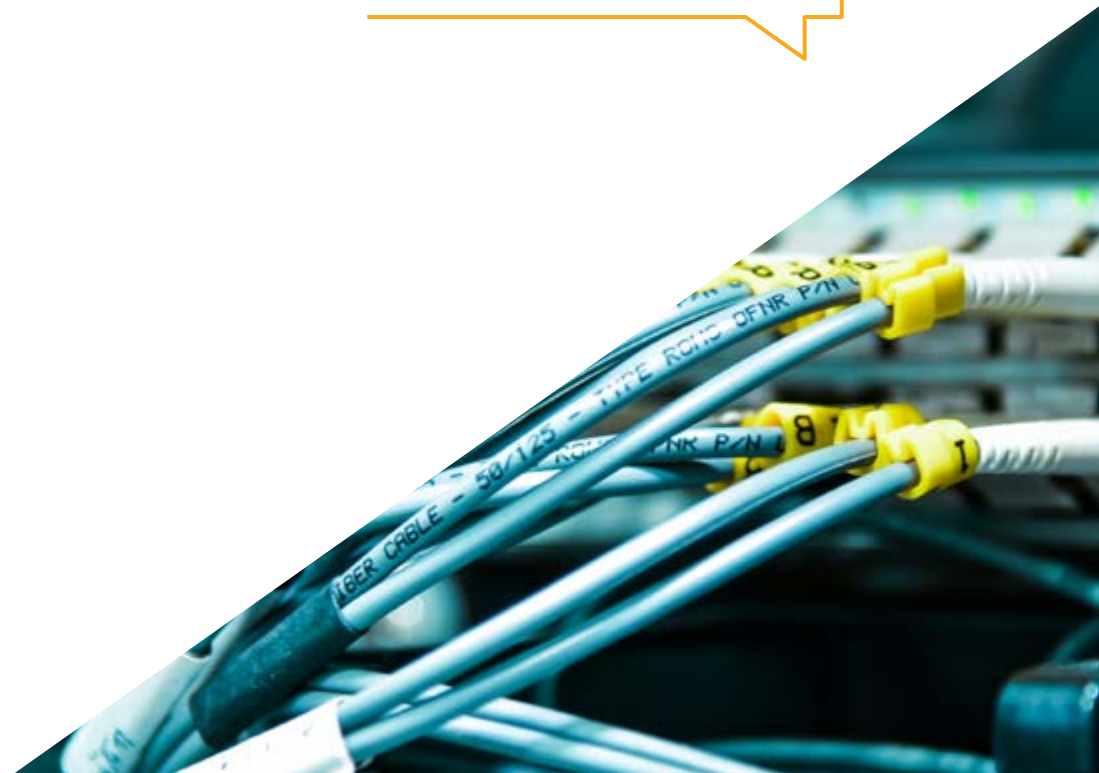
El programa incluye en su cuadro docente a profesionales del sector que vierten en esta capacitación la experiencia de su trabajo, además de reconocidos especialistas de sociedades de referencia y universidades de prestigio.

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.

*TECH ha planteado un tema específico para identificar las fuentes de información más útiles.*

*Se ha reservado un tema específico para tratar aquellos datos más sensibles y las formas más adecuadas de protegerlos.*



# 02

## Objetivos

El titulado en el presente programa habrá identificado las ventajas que aporta el *Big Data* en distintas áreas de un negocio. Conocerá el transcurso que realiza el dato desde su origen hasta su explotación, definiendo también las distintas formas de almacenamiento disponible. Asimismo, el alumno será capaz de representar visualmente los datos a través de gráficas o infografías y tendrá las nociones necesarias en cuanto a privacidad para proteger los datos más sensibles.





“

*Los titulados tendrán la capacidad de analizar la trazabilidad del dato para detectar las áreas en las que está presente”*



## Objetivos generales

---

- ◆ Identificar las ventajas que aporta el análisis y la explotación de los datos para la toma de decisiones
- ◆ Analizar el transcurso que sigue el dato desde el origen hasta su explotación
- ◆ Evaluar la importancia de la analítica de los datos, así como de la generación de modelos predictivos que aporten eficiencia en los resultados



*Este programa otorga especial importancia a la identificación de las posibilidades de análisis de información en función del resultado deseado”*





## Objetivos específicos

---

- ◆ Identificar las ventajas que aporta el análisis y la explotación de los datos para la toma de decisiones
- ◆ Analizar el transcurso que sigue el dato desde el origen hasta su explotación
- ◆ Definir las distintas formas de almacenamiento en las que se puede alojar la información teniendo en cuenta la manera en la que se va a explotar posteriormente
- ◆ Evaluar la importancia de la analítica de los datos, así como de la generación de modelos predictivos que aporten eficiencia en los resultados
- ◆ Establecer los requisitos mínimos en términos de privacidad que son necesarios en el ámbito del acceso y el uso de la información
- ◆ Identificar los distintos elementos que componen la arquitectura de la plataforma y la interacción necesaria entre ellos
- ◆ Analizar los distintos orígenes de datos que pueden ser las fuentes de información del proceso
- ◆ Definir las distintas formas de almacenamiento en las que se puede alojar la información teniendo en cuenta la manera en la que se va a explotar posteriormente
- ◆ Establecer los requisitos mínimos en términos de privacidad que son necesarios en el ámbito del acceso y el uso de la información
- ◆ Identificar los distintos elementos que componen la arquitectura de la plataforma y la interacción necesaria entre ellos
- ◆ Desarrollar las diferencias entre las distintas posibilidades de analizar la información en función del resultado a obtener
- ◆ Identificar la trazabilidad del dato para analizar la usabilidad que tiene en aquellas áreas donde está presente

# 03

## Dirección del curso

Este programa, por su naturaleza, requiere docentes que estén familiarizados con grandes bancos de datos, y que controlen a la perfección las herramientas que intervienen en su gestión. Por ello, el profesorado se ha seleccionado de entre los profesionales más reputados del ámbito laboral. Pudiendo dar respuesta a las dudas más concretas y aportando consejos y atajos para que el trabajo sea más ameno.



“

*El profesorado de TECH te enseñará  
consejos muy útiles para trabajar con  
Hadoop de manera rápida y eficiente”*

## Dirección



### D. Olalla Bonal, Martín

- ♦ Gerente Senior de Práctica de Blockchain en EY
- ♦ Especialista Técnico Cliente Blockchain para IBM
- ♦ Director de Arquitectura para Blocknitive
- ♦ Coordinador Equipo Bases de Datos Distribuidas no Relacionales para wedoIT (Subsidiaria de IBM)
- ♦ Arquitecto de Infraestructuras en Bankia
- ♦ Responsable del Departamento de Maquetación en T-Systems
- ♦ Coordinador de Departamento para Bing Data España S.L.

## Profesores

### Dña. Gómez-Choco González, Rocío

- ♦ Data Consultant-Data Engineer en IBM
- ♦ Ingeniera de datos en el departamento de arquitectura IT en Orange Bank
- ♦ Consultora analítica en el departamento de análisis de Ernest and Young
- ♦ Graduada en Ingeniería de Sistemas de Comunicaciones en la Universidad Carlos III
- ♦ Posgrado en Big Data & Analytics en la Universidad Carlos III
- ♦ Máster en Arquitectura Big Data en la Escuela Datahack



# 04

## Estructura y contenido

El temario comienza detallando la aplicación del *Big Data* a las tecnologías de la información y definiendo las fuentes de información más útiles. A continuación, se introduce en los distintos elementos que forman parte del trabajo diario con *Big Data*: el procesamiento, el almacenamiento, la arquitectura, el análisis, la visualización y la interpretación. Por último, se aportan los conocimientos necesarios para proteger los datos de manera adecuada y se reserva un tema para desarrollar el gobierno del dato.



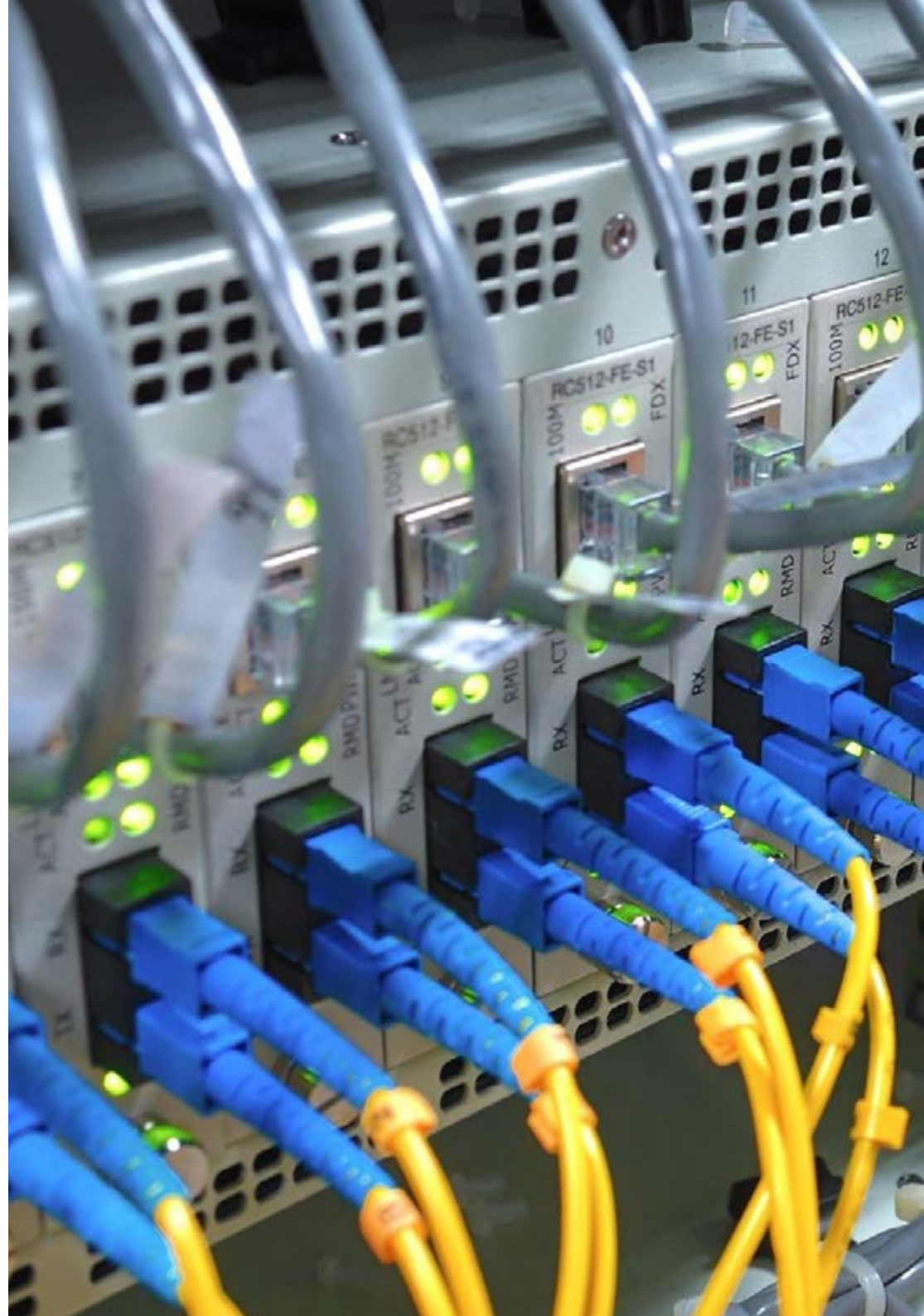


“

*Gracias a TECH aprenderás a almacenar la información de manera adecuada, ya sea en bases de datos On-Premise o en la nube”*

## Módulo 1. Big Data Aplicado a la Ingeniería de Sistemas e Informática

- 1.1. *Big Data* aplicado a IT
  - 1.1.1. *Big Data* aplicado a IT
  - 1.1.2. *Big Data*. Oportunidades
  - 1.1.3. *Big Data*. Aplicación
- 1.2. La Información y los datos
  - 1.2.1. Fuentes de información
  - 1.2.2. Calidad
  - 1.2.3. Transformación
- 1.3. Procesamiento *Big Data*
  - 1.3.1. Procesamiento *Big Data*. Hadoop
  - 1.3.2. Procesamiento *Big Data*. Spark
  - 1.3.3. Procesamiento en *Streaming*
- 1.4. Almacenamiento de datos
  - 1.4.1. Almacenamiento de datos. Bases de datos
  - 1.4.2. Almacenamiento de datos. La nube
  - 1.4.3. Almacenamiento de datos. Explotación de la información
- 1.5. Arquitectura *Big Data*
  - 1.5.1. Arquitectura *Big Data*. *Data Lake*
  - 1.5.2. Arquitectura *Big Data*. Monitorización de procesos
  - 1.5.3. Arquitectura *Big Data*. *Cloud Computing*
- 1.6. Análisis de datos
  - 1.6.1. Análisis de datos. Modelización predictiva
  - 1.6.2. Análisis de datos. *Machine Learning*
  - 1.6.3. Análisis de datos. *Deep Learning*
- 1.7. Visualización de datos
  - 1.7.1. Tipos
  - 1.7.2. Herramientas de visualización
  - 1.7.3. Herramientas de *Reporting*





- 1.8. Interpretación de la información
  - 1.8.1. *Business Intelligence*
  - 1.8.2. *Business Analytics*
  - 1.8.3. *Data Science*
- 1.9. Privacidad y protección de datos
  - 1.9.1. Datos sensibles
  - 1.9.2. Consentimiento
  - 1.9.3. Anonimización
- 1.10. Gobierno del dato
  - 1.10.1. El gobierno del dato
  - 1.10.2. *Data Lineage*
  - 1.10.3. Catálogo de datos

“

*Conoce todas las claves del Data Lineage para simplificar el proceso de rastrear errores y solventarlos rápidamente”*

05

# Metodología de estudio

TECH es la primera universidad en el mundo que combina la metodología de los **case studies** con el **Relearning**, un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración dirigida.

Esta disruptiva estrategia pedagógica ha sido concebida para ofrecer a los profesionales la oportunidad de actualizar conocimientos y desarrollar competencias de un modo intensivo y riguroso. Un modelo de aprendizaje que coloca al estudiante en el centro del proceso académico y le otorga todo el protagonismo, adaptándose a sus necesidades y dejando de lado las metodologías más convencionales.



“

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

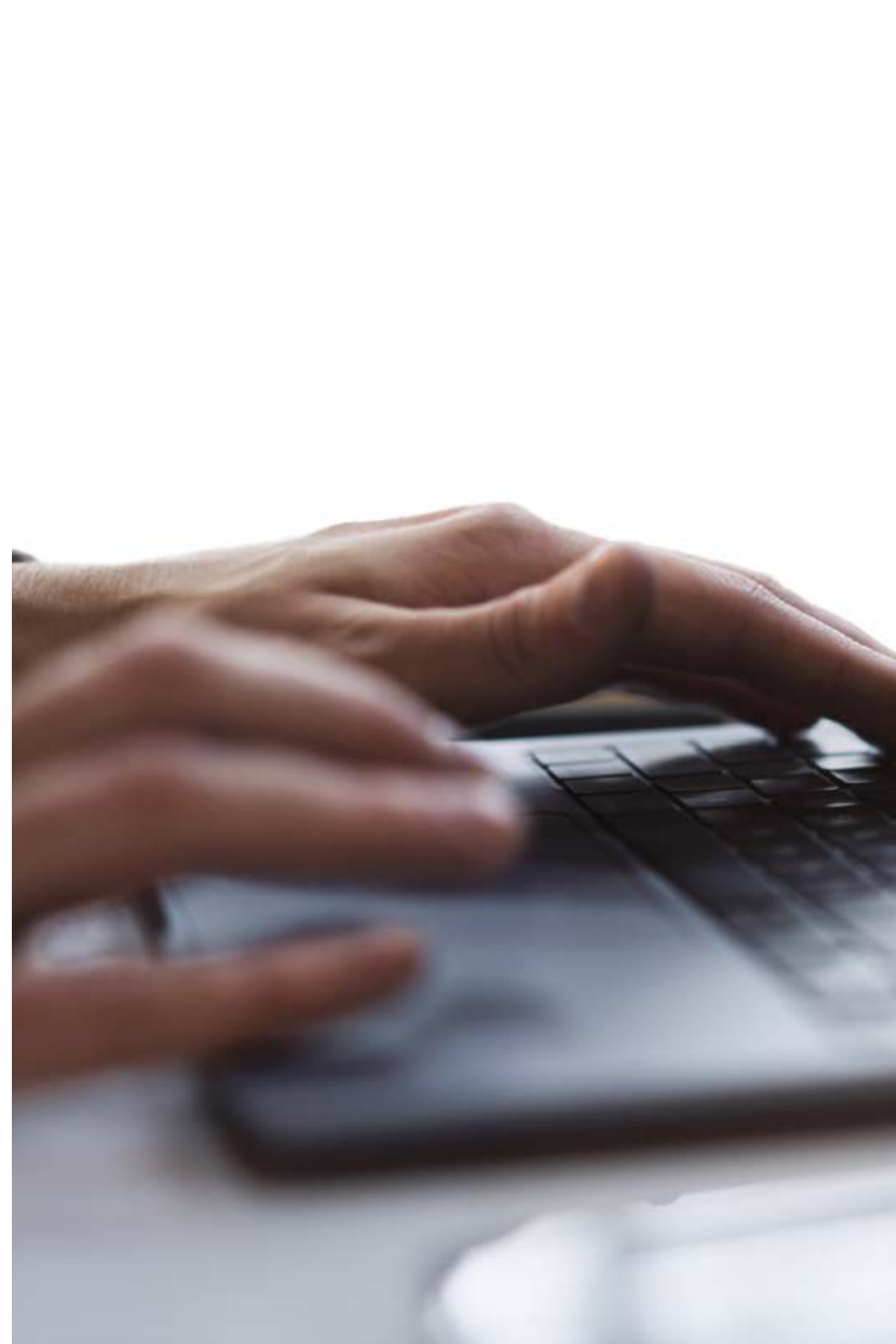
## El alumno: la prioridad de todos los programas de TECH

En la metodología de estudios de TECH el alumno es el protagonista absoluto. Las herramientas pedagógicas de cada programa han sido seleccionadas teniendo en cuenta las demandas de tiempo, disponibilidad y rigor académico que, a día de hoy, no solo exigen los estudiantes sino los puestos más competitivos del mercado.

Con el modelo educativo asincrónico de TECH, es el alumno quien elige el tiempo que destina al estudio, cómo decide establecer sus rutinas y todo ello desde la comodidad del dispositivo electrónico de su preferencia. El alumno no tendrá que asistir a clases en vivo, a las que muchas veces no podrá acudir. Las actividades de aprendizaje las realizará cuando le venga bien. Siempre podrá decidir cuándo y desde dónde estudiar.

“

*En TECH NO tendrás clases en directo  
(a las que luego nunca puedes asistir)”*



### Los planes de estudios más exhaustivos a nivel internacional

TECH se caracteriza por ofrecer los itinerarios académicos más completos del entorno universitario. Esta exhaustividad se logra a través de la creación de temarios que no solo abarcan los conocimientos esenciales, sino también las innovaciones más recientes en cada área.

Al estar en constante actualización, estos programas permiten que los estudiantes se mantengan al día con los cambios del mercado y adquieran las habilidades más valoradas por los empleadores. De esta manera, quienes finalizan sus estudios en TECH reciben una preparación integral que les proporciona una ventaja competitiva notable para avanzar en sus carreras.

Y además, podrán hacerlo desde cualquier dispositivo, pc, tableta o smartphone.

“

*El modelo de TECH es asincrónico, de modo que te permite estudiar con tu pc, tableta o tu smartphone donde quieras, cuando quieras y durante el tiempo que quieras”*

## Case studies o Método del caso

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores escuelas de negocios del mundo. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, su función era también presentarles situaciones complejas reales. Así, podían tomar decisiones y emitir juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Con este modelo de enseñanza es el propio alumno quien va construyendo su competencia profesional a través de estrategias como el *Learning by doing* o el *Design Thinking*, utilizadas por otras instituciones de renombre como Yale o Stanford.

Este método, orientado a la acción, será aplicado a lo largo de todo el itinerario académico que el alumno emprenda junto a TECH. De ese modo se enfrentará a múltiples situaciones reales y deberá integrar conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones. Todo ello con la premisa de responder al cuestionamiento de cómo actuaría al posicionarse frente a eventos específicos de complejidad en su labor cotidiana.





## Método Relearning

En TECH los *case studies* son potenciados con el mejor método de enseñanza 100% online: el *Relearning*.

Este método rompe con las técnicas tradicionales de enseñanza para poner al alumno en el centro de la ecuación, proveyéndole del mejor contenido en diferentes formatos. De esta forma, consigue repasar y reiterar los conceptos clave de cada materia y aprender a aplicarlos en un entorno real.

En esta misma línea, y de acuerdo a múltiples investigaciones científicas, la reiteración es la mejor manera de aprender. Por eso, TECH ofrece entre 8 y 16 repeticiones de cada concepto clave dentro de una misma lección, presentada de una manera diferente, con el objetivo de asegurar que el conocimiento sea completamente afianzado durante el proceso de estudio.

*El Relearning te permitirá aprender con menos esfuerzo y más rendimiento, implicándote más en tu especialización, desarrollando el espíritu crítico, la defensa de argumentos y el contraste de opiniones: una ecuación directa al éxito.*



## Un Campus Virtual 100% online con los mejores recursos didácticos

Para aplicar su metodología de forma eficaz, TECH se centra en proveer a los egresados de materiales didácticos en diferentes formatos: textos, vídeos interactivos, ilustraciones y mapas de conocimiento, entre otros. Todos ellos, diseñados por profesores cualificados que centran el trabajo en combinar casos reales con la resolución de situaciones complejas mediante simulación, el estudio de contextos aplicados a cada carrera profesional y el aprendizaje basado en la reiteración, a través de audios, presentaciones, animaciones, imágenes, etc.

Y es que las últimas evidencias científicas en el ámbito de las Neurociencias apuntan a la importancia de tener en cuenta el lugar y el contexto donde se accede a los contenidos antes de iniciar un nuevo aprendizaje. Poder ajustar esas variables de una manera personalizada favorece que las personas puedan recordar y almacenar en el hipocampo los conocimientos para retenerlos a largo plazo. Se trata de un modelo denominado *Neurocognitive context-dependent e-learning* que es aplicado de manera consciente en esta titulación universitaria.

Por otro lado, también en aras de favorecer al máximo el contacto mentor-alumno, se proporciona un amplio abanico de posibilidades de comunicación, tanto en tiempo real como en diferido (mensajería interna, foros de discusión, servicio de atención telefónica, email de contacto con secretaría técnica, chat y videoconferencia).

Asimismo, este completísimo Campus Virtual permitirá que el alumnado de TECH organice sus horarios de estudio de acuerdo con su disponibilidad personal o sus obligaciones laborales. De esa manera tendrá un control global de los contenidos académicos y sus herramientas didácticas, puestas en función de su acelerada actualización profesional.



*La modalidad de estudios online de este programa te permitirá organizar tu tiempo y tu ritmo de aprendizaje, adaptándolo a tus horarios”*

### La eficacia del método se justifica con cuatro logros fundamentales:

1. Los alumnos que siguen este método no solo consiguen la asimilación de conceptos, sino un desarrollo de su capacidad mental, mediante ejercicios de evaluación de situaciones reales y aplicación de conocimientos.
2. El aprendizaje se concreta de una manera sólida en capacidades prácticas que permiten al alumno una mejor integración en el mundo real.
3. Se consigue una asimilación más sencilla y eficiente de las ideas y conceptos, gracias al planteamiento de situaciones que han surgido de la realidad.
4. La sensación de eficiencia del esfuerzo invertido se convierte en un estímulo muy importante para el alumnado, que se traduce en un interés mayor en los aprendizajes y un incremento del tiempo dedicado a trabajar en el curso.

## La metodología universitaria mejor valorada por sus alumnos

Los resultados de este innovador modelo académico son constatables en los niveles de satisfacción global de los egresados de TECH.

La valoración de los estudiantes sobre la calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso y sus objetivos es excelente. No en valde, la institución se convirtió en la universidad mejor valorada por sus alumnos en la plataforma de reseñas Trustpilot, obteniendo un 4,9 de 5.

*Accede a los contenidos de estudio desde cualquier dispositivo con conexión a Internet (ordenador, tablet, smartphone) gracias a que TECH está al día de la vanguardia tecnológica y pedagógica.*

*Podrás aprender con las ventajas del acceso a entornos simulados de aprendizaje y el planteamiento de aprendizaje por observación, esto es, Learning from an expert.*



Así, en este programa estarán disponibles los mejores materiales educativos, preparados a conciencia:



#### Material de estudio

Todos los contenidos didácticos son creados por los especialistas que van a impartir el curso, específicamente para él, de manera que el desarrollo didáctico sea realmente específico y concreto.

Estos contenidos son aplicados después al formato audiovisual que creará nuestra manera de trabajo online, con las técnicas más novedosas que nos permiten ofrecerte una gran calidad, en cada una de las piezas que pondremos a tu servicio.



#### Prácticas de habilidades y competencias

Realizarás actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.



#### Resúmenes interactivos

Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

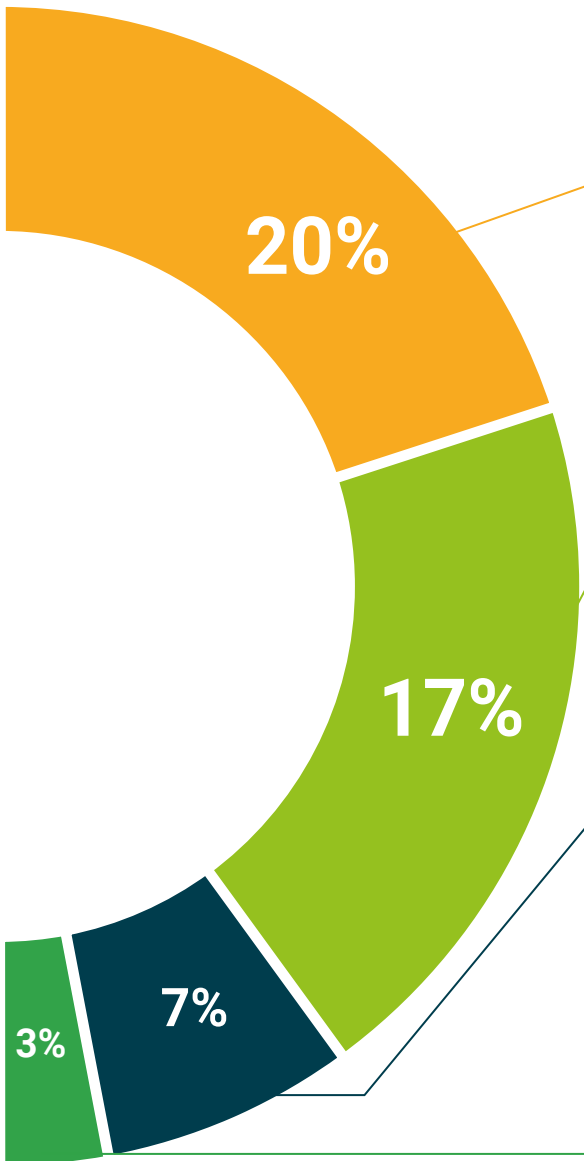
Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



#### Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso, guías internacionales... En nuestra biblioteca virtual tendrás acceso a todo lo que necesitas para completar tu capacitación.





#### Case Studies

Completarás una selección de los mejores *case studies* de la materia. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.



#### Testing & Retesting

Evaluamos y reevaluamos periódicamente tu conocimiento a lo largo del programa. Lo hacemos sobre 3 de los 4 niveles de la Pirámide de Miller.



#### Clases magistrales

Existe evidencia científica sobre la utilidad de la observación de terceros expertos. El denominado *Learning from an expert* afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en nuestras futuras decisiones difíciles.



#### Guías rápidas de actuación

TECH ofrece los contenidos más relevantes del curso en forma de fichas o guías rápidas de actuación. Una manera sintética, práctica y eficaz de ayudar al estudiante a progresar en su aprendizaje.



# 06

# Titulación

El Curso Universitario en Big Data Aplicado a la Ingeniería de Sistemas e Informática 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 Universidad FUNDEPOS.



“

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

El programa del **Curso Universitario en Big Data Aplicado a la Ingeniería de Sistemas e Informática** 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 Universidad FUNDEPOS.

Estos títulos de formación permanente y actualización profesional de TECH Global University 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: **Curso Universitario en Big Data Aplicado a la Ingeniería de Sistemas e Informática**

Modalidad: **online**

Duración: **6 semanas**

Acreditación: **6 ECTS**



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





## Curso Universitario

Big Data Aplicado a la  
Ingeniería de Sistemas  
e Informática

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

# Curso Universitario

Big Data Aplicado a la Ingeniería  
de Sistemas e Informática