

Curso Universitario

Herramientas de Data Science



Curso Universitario Herramientas de Data Science

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

Acceso web: www.techtute.com/informatica/curso-universitario/herramientas-data-science

Índice

01

Presentación

pág. 4

02

Objetivos

pág. 8

03

Dirección de curso

pág. 12

04

Estructura y contenido

pág. 18

05

Metodología de estudio

pág. 22

06

Titulación

pág. 32

01 Presentación

Una de las labores principales de los especialistas en *Data Science* es garantizar la conversión de los datos en conocimiento útil para una empresa. Por eso, se debe utilizar herramientas específicas que ayuden a esta labor. Con este programa se podrán analizar los datos, visualizar los conjuntos y extraer conclusiones sobre el preprocesamiento requerido antes del modelado y su influencia sobre los resultados obtenidos. Además, se proporcionarán casos prácticos para favorecer el aprendizaje en todo momento.



“

Determina las características de un Dataset, analizándolo e interpretando el preprocesamiento necesario a realizar”

En este Curso Universitario se buscará generar un conocimiento especializado sobre las herramientas que se utilizan en Data Science para extraer y analizar la información de una empresa. Esta labor es indispensable para el desarrollo profesional de los ingenieros informáticos que desean aportar soluciones realistas a los problemas diarios en su ambiente laboral.

Asimismo, con la realización del programa el estudiante podrá desarrollar un pensamiento crítico frente a las estrategias aplicadas, siendo capaces de discernir en cada caso la solución más apropiada y explicando de forma razonada los resultados obtenidos en las distintas métricas.

Todo el programa está compuesto por una serie de casos prácticos que favorecerán el aprendizaje de los ingenieros informáticos que buscan seguir avanzando en sus carreras profesionales y retándose a sí mismos para alcanzar la excelencia. Además, dentro de la extensa variedad de recursos multimedia de este programa, se ha incorporado una *Masterclass* única y adicional, creada por un experto destacado, con un amplio reconocimiento internacional en Ciencia de Datos.

Este **Curso Universitario en Herramientas de Data Science** contiene el programa Universitario más completo y actualizado del mercado. Las características más destacadas de la capacitación son:

- ♦ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Ingeniería enfocada en el análisis del dato
- ♦ 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

“¿Te gustaría especializarte en Ciencia de Datos? Con **TECH**, podrás participar en una *Masterclass* exclusiva y complementaria, dirigida por un reconocido docente internacional en este ámbito”

“

Genera hipótesis que permitan resolver casos prácticos, validándolos a través de métricas de forma crítica y razonada”

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, con gran experiencia en Herramientas de Data Science.

Desarrolla habilidades para convertir los datos en información de la que se pueda extraer conocimiento.

Analiza las técnicas más apropiadas para cada conjunto, examinando los resultados obtenidos.



02 Objetivos

El conocimiento proporcionado en este programa ayudará a los ingenieros informáticos a desarrollar un pensamiento crítico a la hora de realizar una estrategia de análisis de datos, encontrando una solución apropiada a los problemas que se presenten. Para ello, TECH ha establecido los siguientes objetivos generales y específicos:





“

Para un ingeniero informático es indispensable desarrollar un pensamiento crítico para elegir una herramienta que se adapte a las necesidades de la empresa”



Objetivos generales

- ♦ Analizar los beneficios de la aplicación de técnicas de analítica del dato en cada departamento de la empresa
- ♦ Desarrollar las bases para el conocimiento de las necesidades y aplicaciones de cada departamento
- ♦ Generar conocimiento especializado para seleccionar la herramienta adecuada
- ♦ Proponer técnicas y objetivos para ser lo más productivos posible según el departamento

“Este programa se convertirá en la alternativa adecuada para continuar con tu capacitación académica”





Objetivos específicos

- ♦ Desarrollar habilidades para convertir los datos en información de la que se pueda extraer conocimiento
- ♦ Determinar las características principales de un *Dataset*, su estructura, componentes y las implicaciones de su distribución en el modelado
- ♦ Fundamentar la toma de decisiones realizando análisis completos previos de los datos
- ♦ Desarrollar habilidades para resolver casos prácticos haciendo uso de técnicas de ciencia de datos
- ♦ Establecer las herramientas y métodos generales más apropiados para modelar cada *Dataset* en función del preprocesamiento realizado
- ♦ Evaluar los resultados de forma analítica, comprendiendo el impacto de la estrategia escogida en las distintas métricas
- ♦ Demostrar capacidad crítica ante los resultados obtenidos tras aplicar métodos de preprocesamiento o modelado

03

Dirección del curso

El Curso Universitario en Herramientas de Data Science reúne a un selecto grupo de profesionales con múltiples años de experiencia en el análisis de datos en el sector empresarial. De esta forma, se garantiza que los conocimientos impartidos provengan de profesionales capaces de responder ante cualquier duda de los estudiantes y proporcionarles casos reales para ejemplificar mejor los contenidos del programa.





“

Este grupo de docente está especializado en Data Science y las herramientas más novedosas para el análisis de los datos”

Director Invitado Internacional

El Doctor Tom Flowerdew es una figura destacada internacionalmente en el campo de la **ciencia de datos**. Así, se ha desempeñado como **Vicepresidente de Ciencia de Datos en MasterCard**, en **Londres**. En este rol, ha sido responsable de la preparación, operación y estrategia de un equipo consolidado en este ámbito, con la misión de apoyar un portafolio de **productos innovadores en pagos**, luchar contra el **lavado de dinero (AML)** y analizar casos de uso de **criptomonedas**.

Asimismo, ha sido **Director de Ciencia de Datos en Soluciones de Ciberinteligencia**, también en **MasterCard**, donde ha liderado la integración de datos para respaldar productos revolucionarios basados en **criptomonedas**. De hecho, su capacidad para manejar **datos** complejos y desarrollar **soluciones avanzadas** ha sido fundamental para el éxito de múltiples proyectos en el ámbito de la **ciberseguridad** y las **finanzas**.

Igualmente, para la empresa **Featurespace**, ha ocupado varios roles cruciales, incluyendo el de **Jefe de Entrega de Productos Estandarizados**, en **Cambridge**, liderando un equipo y un proyecto de transformación que ha reducido el tiempo y esfuerzo de entrega en más del 75%. Además, como **Director de Entrega**, en la sede de **Estados Unidos**, ha gestionado todas las funciones de entrega de la empresa en **América del Norte**, mejorando significativamente la **eficiencia operativa** y fortaleciendo las relaciones con los **clientes**.

Adicionalmente, el Doctor Tom Flowerdew ha demostrado su habilidad para construir y liderar equipos de alto rendimiento a lo largo de su carrera, destacando su rol como **Científico de Datos**, tanto en **Atlanta**, donde ha reclutado y gestionado un grupo de experto en el campo, como en **Cambridge**. De este modo, su enfoque en la **innovación** y la **resolución de problemas** ha dejado una marca indeleble en las organizaciones donde ha trabajado, consolidándose como un **líder influyente** en el ámbito de la **ciencia de datos**.



Dr. Flowerdew, Tom

- Vicepresidente de Ciencia de Datos en MasterCard, Londres, Reino Unido
- Director de Ciencia de Datos, en Soluciones de Ciberinteligencia, en MasterCard, Londres
- Jefe de Entrega de Productos Estandarizados en Featurespace, Cambridge
- Director de Entrega, para Estados Unidos, en Featurespace, Cambridge
- Científico de Datos en Featurespace, Atlanta, Georgia, Estados Unidos
- Científico de Datos en Featurespace, Cambridge
- Investigador en Estadística e Investigación Operativa en la Universidad de Lancaster
- Doctor en Investigación de Operaciones por la Universidad de Lancaster
- Graduado en Ingeniería de Sistemas por BAE Systems
- Licenciado en Matemáticas por la Universidad de York



*Gracias a TECH podrás
aprender con los mejores
profesionales del mundo*

Dirección



Dr. Peralta Martín-Palomino, Arturo

- ♦ CEO y CTO en Prometeus Global Solutions
- ♦ CTO en Korporate Technologies
- ♦ CTO en AI Shepherds GmbH
- ♦ Consultor y Asesor Estratégico Empresarial en Alliance Medical
- ♦ Director de Diseño y Desarrollo en DocPath
- ♦ Doctor en Ingeniería Informática por la Universidad de Castilla-La Mancha
- ♦ Doctor en Economía, Empresas y Finanzas por la Universidad Camilo José Cela
- ♦ Doctor en Psicología por la Universidad de Castilla-La Mancha
- ♦ Máster en Executive MBA por la Universidad Isabel I
- ♦ Máster en Dirección Comercial y Marketing por la Universidad Isabel I
- ♦ Máster Experto en Big Data por Formación Hadoop
- ♦ Máster en Tecnologías Informáticas Avanzadas por la Universidad de Castilla-La Mancha
- ♦ Miembro: Grupo de Investigación SMILE



Profesores

Dña. Pedrajas Parabá, Elena

- ◆ New Technologies and Digital Transformation Consultant en Management Solutions
- ◆ Investigadora en el Departamento de Informática y Análisis Numérico en la Universidad de Córdoba
- ◆ Investigadora en el Centro Singular de Investigación en Tecnologías Inteligentes en Santiago de Compostela
- ◆ Licenciada en Ingeniería Informática por la Universidad de Córdoba
- ◆ Máster en Ciencia de Datos e Ingeniería de Computadores por la Universidad de Granada
- ◆ Máster en Consultoría de Negocio por la Universidad Pontificia Comillas

“Aprovecha la oportunidad para conocer los últimos avances en esta materia para aplicarla a tu práctica diaria”

04

Estructura y contenido

El temario de este Curso Universitario proporciona una perspectiva y teórica sobre las técnicas más avanzadas que han servido de base para analizar, visualizar y extraer los datos importantes de una empresa. Lo anterior se hará posible mediante la presentación de una serie de casos prácticos que ejemplificarán los contenidos del curso. De esta manera, se cumplen los objetivos del programa en capacitar ingenieros profesionales, integrales y de gran prestigio.



“

*Evalúa los resultados de forma analítica,
comprendiendo el impacto de la estrategia
escogida en las distintas métricas”*

Módulo 1. Herramientas de ciencia de datos

- 1.1. Ciencia de datos
 - 1.1.1. La ciencia de datos
 - 1.1.2. Herramientas avanzadas para el científico de datos
- 1.2. Datos, información y conocimiento
 - 1.2.1. Datos, información y conocimiento
 - 1.2.2. Tipos de datos
 - 1.2.3. Fuentes de datos
- 1.3. De los datos a la información
 - 1.3.1. Análisis de Datos
 - 1.3.2. Tipos de análisis
 - 1.3.3. Extracción de Información de un *Dataset*
- 1.4. Extracción de información mediante visualización
 - 1.4.1. La visualización como herramienta de análisis
 - 1.4.2. Métodos de visualización
 - 1.4.3. Visualización de un conjunto de datos
- 1.5. Calidad de los datos
 - 1.5.1. Datos de calidad
 - 1.5.2. Limpieza de datos
 - 1.5.3. Preprocesamiento básico de datos
- 1.6. *Dataset*
 - 1.6.1. Enriquecimiento del *Dataset*
 - 1.6.2. La maldición de la dimensionalidad
 - 1.6.3. Modificación de nuestro conjunto de datos
- 1.7. Desbalanceo
 - 1.7.1. Desbalanceo de clases
 - 1.7.2. Técnicas de mitigación del desbalanceo
 - 1.7.3. Balanceo de un *Dataset*





- 1.8. Modelos no supervisados
 - 1.8.1. Modelo no supervisado
 - 1.8.2. Métodos
 - 1.8.3. Clasificación con modelos no supervisados
- 1.9. Modelos supervisados
 - 1.9.1. Modelo supervisado
 - 1.9.2. Métodos
 - 1.9.3. Clasificación con modelos supervisados
- 1.10. Herramientas y buenas prácticas
 - 1.10.1. Buenas prácticas para un científico de datos
 - 1.10.2. El mejor modelo
 - 1.10.3. Herramientas útiles

“ Con este programa podrás desarrollar una serie de habilidades indispensables para los ingenieros industriales especializados en este sector”

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 según el índice global score, 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

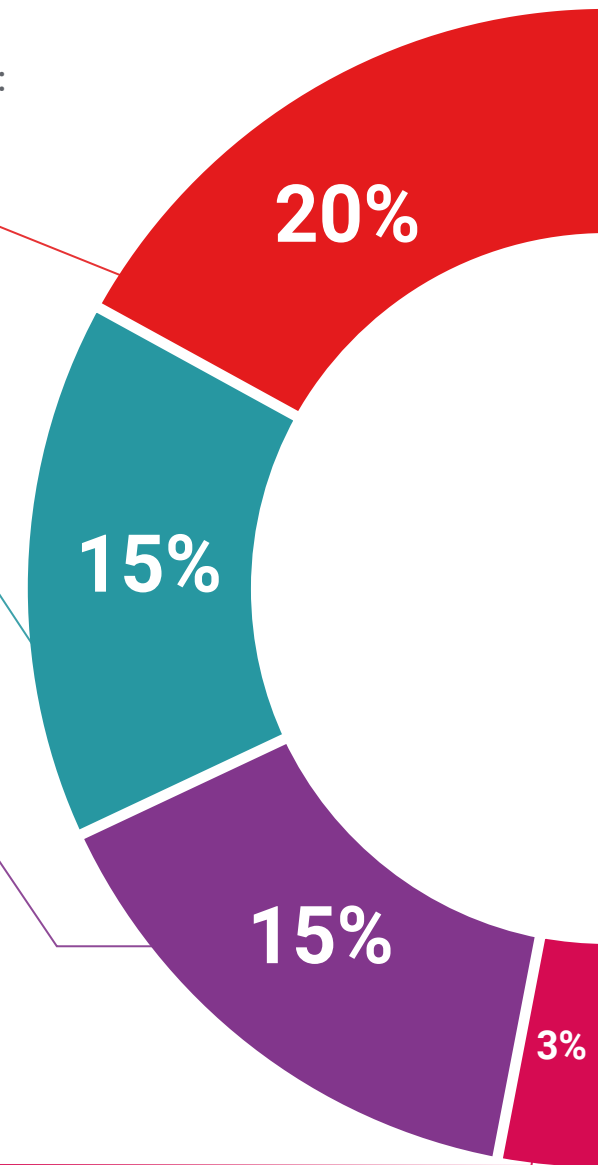
Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

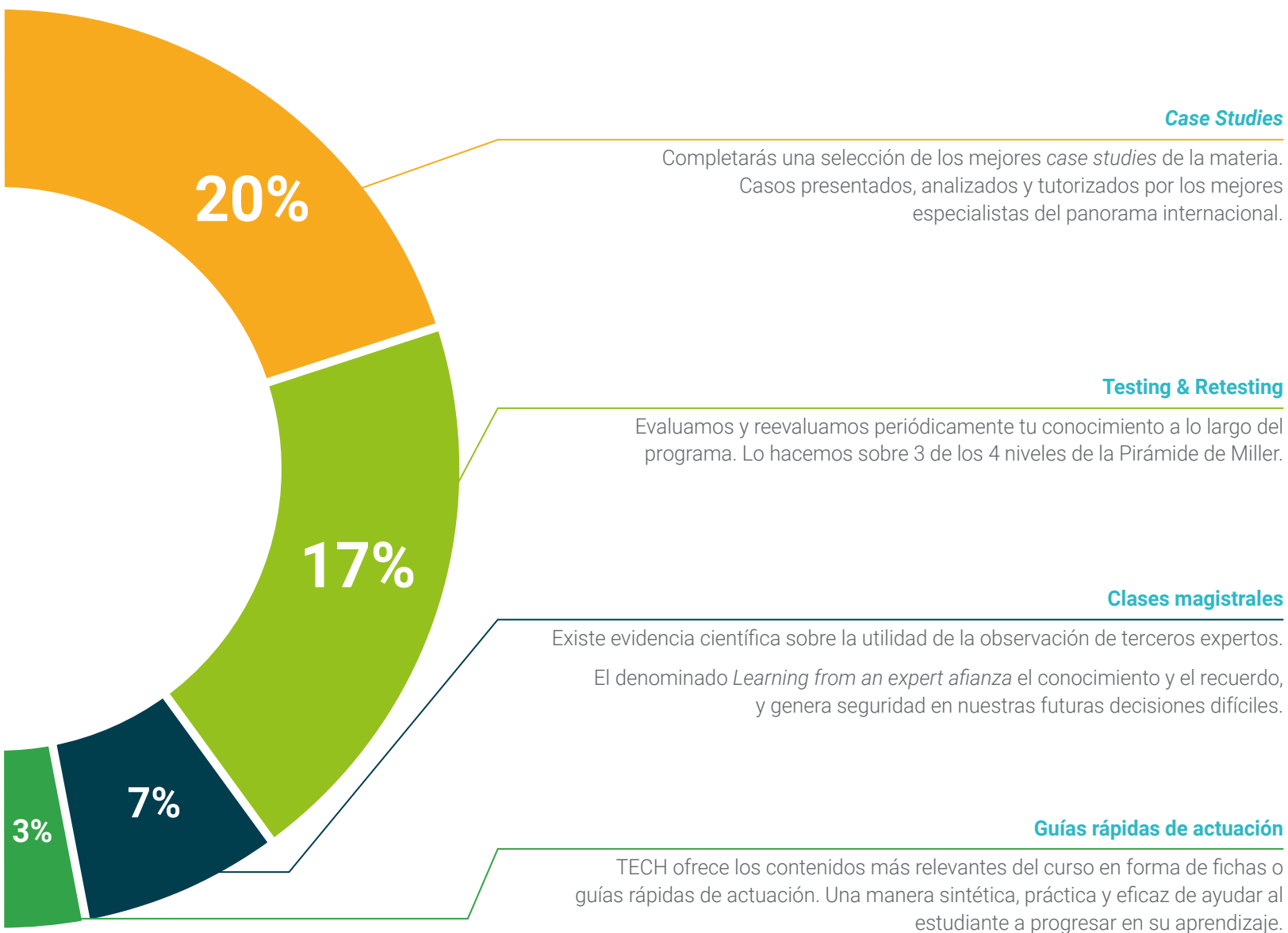
Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



Lecturas complementarias

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





06 Titulación

Este programa en Herramientas de Data Science garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Curso Universitario expedido por TECH Universidad.



“

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

Este programa te permitirá obtener el título de **Curso Universitario en Herramientas de Data Science** emitido por TECH Universidad.

TECH es una Universidad española oficial, que forma parte del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Con un enfoque centrado en la excelencia académica y la calidad universitaria a través de la tecnología.

Este título propio contribuye de forma relevante al desarrollo de la educación continua y actualización del profesional, garantizándole la adquisición de las competencias en su área de conocimiento y aportándole un alto valor curricular universitario a su formación. Es 100% válido en todas las Oposiciones, Carrera Profesional y Bolsas de Trabajo de cualquier Comunidad Autónoma española.

Además, el riguroso sistema de garantía de calidad de TECH asegura que cada título otorgado cumpla con los más altos estándares académicos, brindándole al egresado la confianza y la credibilidad que necesita para destacarse en su carrera profesional.

Título: **Curso Universitario en Herramientas de Data Science**

Modalidad: **Online**

Duración: **6 semanas**

Créditos: **6 ECTS**





Curso Universitario Herramientas de Data Science

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

Curso Universitario

Herramientas de Data Science