

Curso Universitario

Sistemas Distribuidos en Computación



Curso Universitario Sistemas Distribuidos en Computación

- » 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/sistemas-distribuidos-computacion



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 Sistemas Distribuidos en Computación han revolucionado la manera que tenemos de entender y usar muchas de las aplicaciones y servicios existentes hoy en día. Numerosos programas que hacen uso de sistemas de inteligencia artificial, así como el propio concepto de *Big Data*, no tendrían sentido sin un desarrollo efectivo de los sistemas distribuidos que los sostienen. Los informáticos con un conocimiento avezado en esta área poseen un valor profesional indiscutible, por lo que especializarse en ella es una gran elección para seguir escalando profesionalmente hacia cargos y proyectos más prestigiosos e importantes. Este programa universitario contiene las claves y competencias que el informático debe desarrollar para ser un experto en Sistemas Distribuidos de Computación, pues numerosos expertos e ingenieros han recopilado los conocimientos más valiosos en un formato cómodo, accesible y sin ataduras.



“

Impulsa tu carrera informática profundizando en las redes e interconexión de redes distribuidas, diseño de sistemas distribuidos y enfoques de seguridad en estos sistemas”

La comunicación entre procesos, seguridad criptográfica y transacciones distribuidas ha evolucionado a un ritmo apabullante en los últimos años. La replicación de datos e invocación remota de servicios ha disparado el surgimiento de proyectos con un gran éxito comercial como Netflix, que requieren de los mejores informáticos para mantener sus complejos sistemas de distribución.

El área informática de Sistemas Distribuidos en Computación no hace más que crecer con la proliferación de mayores dispositivos y redes 5G, que permiten un grado de procesamiento y velocidades superiores, incluso a los de los conseguidos por grandes ordenadores. Toda una revolución tecnológica en la que el informático forma una parte activa, por lo que es indispensable que refine sus capacidades en el diseño y programación de estos sistemas para aprovechar al máximo su potencial.

Gracias a este Curso Universitario, elaborado por un cuerpo docente con una amplia trayectoria profesional en empresas y proyectos de gran prestigio, el informático podrá conocer las consideraciones y claves más importantes respecto a los Sistemas Distribuidos en Computación. El enfoque eminentemente práctico de todos los contenidos hace que sean útiles, incluso como material de referencia a posteriori, resultando en una experiencia académica enriquecedora para el alumno.

El formato completamente online de este Curso Universitario garantiza, además, que se puede compaginar con todo tipo de responsabilidades tanto profesionales como personales. La totalidad de los contenidos es accesible desde el primer día, pudiendo el alumno descargarlo y estudiarlo a su propio ritmo.

Este **Curso Universitario en Sistemas Distribuidos en Computación** contiene el programa educativo más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ♦ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Computación Paralela y Distribuida
- ♦ 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 y trabajos de reflexión individual
- ♦ La disponibilidad de acceso a los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet



Tendrás la libertad para decidir cómo distribuir la carga lectiva, sin horarios fijos ni clases presenciales que te limiten"

“

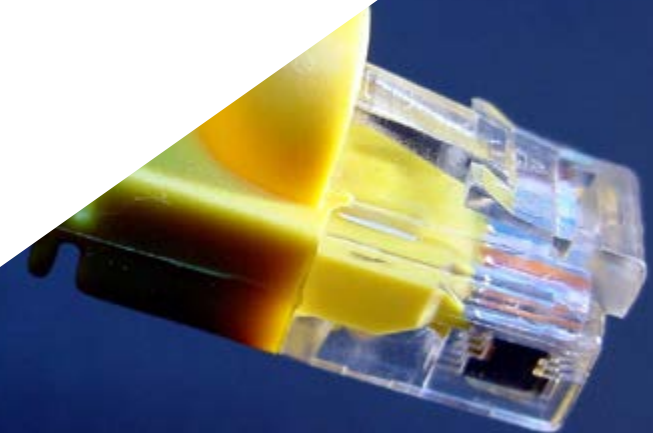
Accederás a un temario rico en detalles sobre los Sistemas Distribuidos en Computación, incurriendo en la operación de sistemas distribuidos, replicación de dichos sistemas y casos de éxito multimedia como Netflix o Spotify”

Inscríbete ya en el Curso Universitario que marcará la diferencia en tu carrera profesional, demostrando tus altas competencias y versatilidad en el manejo de diferentes sistemas distribuidos.

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.



02 Objetivos

El objetivo principal de esta titulación es ofrecer una visión exhaustiva, integral y determinante en el área computacional de los Sistemas Distribuidos. Gracias a ello, el informático desarrollará unas competencias y metodología de trabajo más sofisticadas a la hora de crear o analizar esta clase de sistemas. Se trata, por tanto, de una gran forma de afianzar y mejorar los propios conocimientos, mientras se consigue una mejora laboral de importancia.



“

Cumplirás tus objetivos profesionales más ambiciosos con creces, especializándote en un campo informático que demanda a ingenieros preparados para afrontar retos de seguridad y arquitectura distribuida”



Objetivos generales

- ◆ Desarrollar los elementos clave de un Sistema Distribuido
- ◆ Examinar los elementos de seguridad aplicados en los Sistemas Distribuidos y su necesidad
- ◆ Presentar los diferentes tipos de Sistemas Distribuidos más comúnmente utilizados, características, funcionalidades y los problemas a resolver
- ◆ Demostrar el Teorema CAP aplicable a los Sistemas Distribuidos: *Consistency* (Consistencia), *Availability* (Disponibilidad) y *Partition Tolerance* (Tolerancia a fallos)



Podrás dar un salto de calidad considerable en tu trabajo con sistemas distribuidos, comprendiendo más en profundidad su funcionamiento y características"





Objetivos específicos

- ♦ Analizar las características de un Sistema Distribuido y problemáticas asociadas
- ♦ Evaluar los desafíos para los que los Sistemas Distribuidos fueron diseñados
- ♦ Identificar los elementos que permiten la interconexión de las redes distribuidas
- ♦ Fundamentar los pasos del diseño de un Sistema Distribuido
- ♦ Evaluar los diferentes tipos de replicación de datos en los sistemas existentes
- ♦ Examinar en detalle los Sistemas Multimedia Distribuidos ante la evolución de la cultura de contenidos
- ♦ Compilar los enfoques prácticos de seguridad aplicables

03

Dirección del curso

El equipo docente al cargo de esta titulación ha sido reunido por TECH dada su amplia experiencia en el desarrollo y creación de Sistemas Distribuidos en Computación de todo tipo. El contenido del programa aúna toda la maestría del cuerpo docente con los últimos avances tecnológicos y teóricos en el campo de la computación paralela, lo que garantiza su calidad y adecuación a los entornos informáticos más avanzados.



“

Recibirás los mejores consejos prácticos de informáticos e ingenieros que han desarrollado toda su trayectoria laboral en proyectos innovadores y complejos”

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 de Equipo en 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 SL



Profesores

D. Gozalo Fernández, Juan Luis

- ◆ Gerente de Productos basados en Blockchain para Open Canarias
- ◆ Director Blockchain DevOps en Alastria
- ◆ Director de Tecnología Nivel de Servicio en Santander España
- ◆ Director Desarrollo Aplicación Móvil Tinkerlink en Cronos Telecom
- ◆ Director Tecnología Gestión de Servicio IT en Barclays Bank España
- ◆ Licenciado en Ingeniería Superior de Informática en la UNED
- ◆ Especialización en *Deep Learning* en DeepLearning.ai

Dr. García del Valle, Eduardo Pantaleón

- ◆ *Solutions Architect* en Amazon Web Services (AWS)
- ◆ *Solutions Architect* en Liferay, Inc
- ◆ *Technical Manager* en Jungheinrich AG
- ◆ *Senior Software Engineer y Team Manager* en Liferay
- ◆ Jefe de proyecto en Protecmedia
- ◆ Organización e impartición de webinars técnicos online dentro del programa *Customer Proficiency Plan* de AWS
- ◆ Miembro del programa de Mentoring Alumni de la Universidad Carlos III de Madrid, para el asesoramiento profesional a estudiantes y recién graduados
- ◆ Graduado en Ingeniería de Telecomunicación por la Universidad Carlos III de Madrid
- ◆ Doctor en Software, Sistemas y Computación por la Universidad Politécnica de Madrid
- ◆ Máster en Lenguajes y Sistemas Informáticos por la Universidad Nacional de Educación a Distancia - UNED
- ◆ Executive Data Science Specialization por la Universidad Johns Hopkins

04

Estructura y contenido

Para aliviar la carga lectiva del alumno, TECH ha implementado su metodología pedagógica de mayor eficacia, el *Relearning*. Gracias a este método, en el que el informático adquiere las competencias fundamentales en sistemas distribuidos de forma progresiva y natural, se evita tener que invertir numerosas horas de estudio para sacar el máximo partido a todos los contenidos. Los numerosos recursos didácticos a los que tendrá acceso el alumno suponen también una gran ventaja, pues encontrará vídeos en detalle y resúmenes repletos de detalles en los que apoyarse durante toda la titulación.



“

El aula virtual estará disponible las 24 horas del día con todo el contenido disponible para cuando tú decidas estudiarlo”

Módulo 1. Sistemas Distribuidos en Computación

- 1.1. Sistemas Distribuidos
 - 1.1.1. Sistemas Distribuidos (SD)
 - 1.1.2. Demostración del teorema de CAP (o Conjetura de Brewer)
 - 1.1.3. Falacias de la programación sobre Sistemas Distribuidos
 - 1.1.4. Computación Ubicua
- 1.2. Sistemas Distribuidos. Características
 - 1.2.1. Heterogeneidad
 - 1.2.2. Extensibilidad
 - 1.2.3. Seguridad
 - 1.2.4. Escalabilidad
 - 1.2.5. Tolerancia a fallos
 - 1.2.6. Concurrencia
 - 1.2.7. Transparencia
- 1.3. Redes e interconexión de Redes Distribuidas
 - 1.3.1. Redes y los Sistemas Distribuidos. Prestaciones de las Redes
 - 1.3.2. Redes disponibles para crear un Sistema Distribuido. Tipología
 - 1.3.3. Protocolos de red Distribuidos vs. Centralizados
 - 1.3.4. Interconexión de Redes. Internet
- 1.4. Comunicación entre Procesos Distribuidos
 - 1.4.1. Comunicación entre Nodos de un SD. Problemas y fallas
 - 1.4.2. Mecanismos que implementar sobre RPC y RDMA para evitar fallas
 - 1.4.3. Mecanismos que implementar en el software para evitar fallas
- 1.5. Diseño de Sistemas Distribuidos
 - 1.5.1. Diseño eficiente de Sistemas Distribuidos (SD)
 - 1.5.2. Patrones para la programación en Sistemas Distribuidos (SD)
 - 1.5.3. Arquitectura Orientada a Servicios (*Service Oriented Architecture (SOA)*)
 - 1.5.4. *Service Orchestration y Microservices Data Management*



- 1.6. Operación de Sistemas Distribuidos
 - 1.6.1. Monitorización de los Sistemas
 - 1.6.2. Implantación de un Sistema de Trazas (*Logging*) eficiente en un SD
 - 1.6.3. Monitorización en Redes Distribuidas
 - 1.6.4. Uso de una herramienta de monitorización para un SD: Prometheus y Grafana
- 1.7. Replicación de Sistemas
 - 1.7.1. Replicación de Sistemas. Tipologías
 - 1.7.2. Arquitecturas Inmutables
 - 1.7.3. Los Sistemas Contenedores y Sistemas Virtualizadores como Sistemas Distribuidos
 - 1.7.4. Las redes *Blockchain* como Sistemas Distribuidos
- 1.8. Sistemas Multimedia Distribuidos
 - 1.8.1. Intercambio distribuido de imágenes y videos. Problemática
 - 1.8.2. Servidores de Objetos Multimedia
 - 1.8.3. Topología de Red para un Sistema Multimedia
 - 1.8.4. Análisis de los Sistemas Multimedia Distribuidos: Netflix, Amazon, Spotify, etc.
 - 1.8.5. Los Sistemas Distribuidos Multimedia en Educación
- 1.9. Sistemas de Ficheros Distribuidos
 - 1.9.1. Intercambio Distribuido de Ficheros. Problemática
 - 1.9.2. Aplicabilidad del Teorema de CAP a las bases de datos
 - 1.9.3. Sistemas de Ficheros Web Distribuidos: Akamai
 - 1.9.4. Sistemas de Ficheros Documentales Distribuidos IPFS
 - 1.9.5. Sistemas de Bases de Datos Distribuidas
- 1.10. Enfoques de Seguridad en Sistemas Distribuidos
 - 1.10.1. Seguridad en Sistemas Distribuidos
 - 1.10.2. Ataques conocidos a Sistemas Distribuidos
 - 1.10.3. Herramientas para probar la seguridad de un SD

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

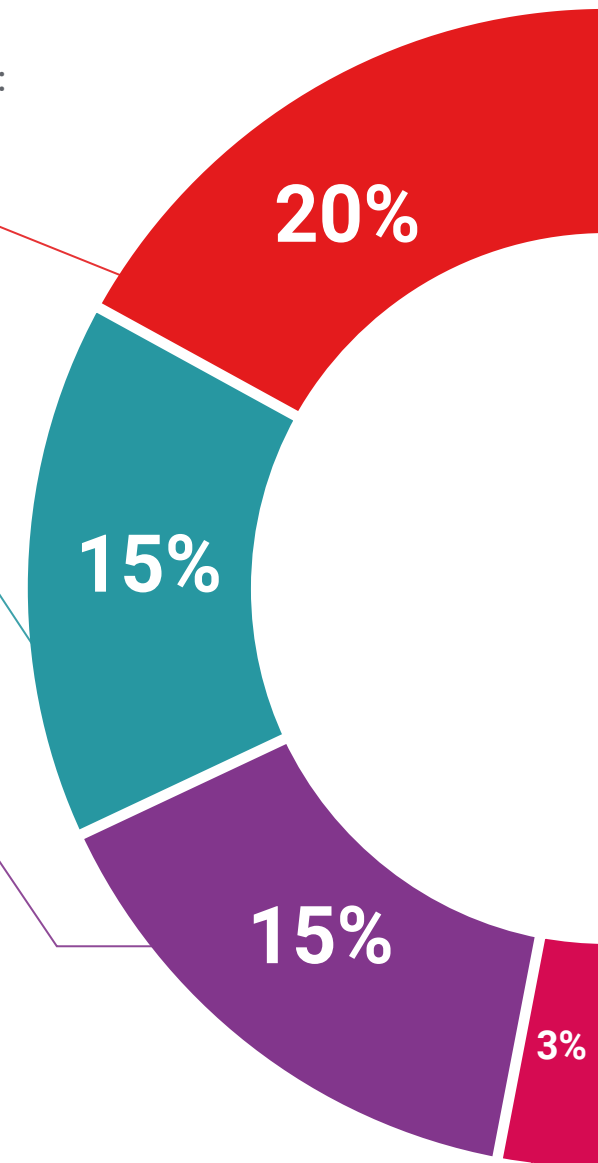
Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

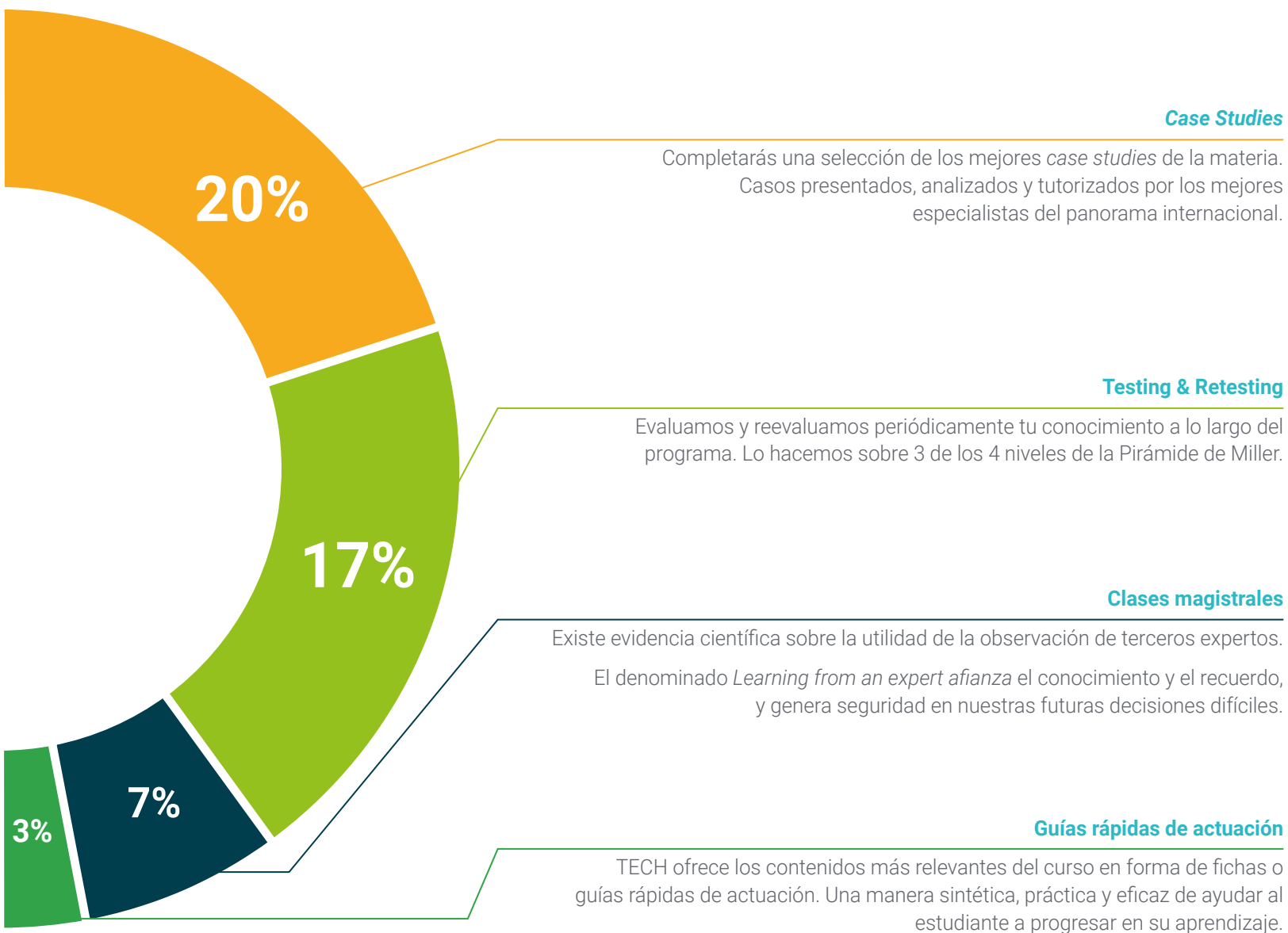
Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



Lecturas complementarias

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





06 Titulación

El Curso Universitario en Sistemas Distribuidos en Computación 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 Sistemas Distribuidos en Computación** 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 Sistemas Distribuidos en Computación**

Modalidad: **online**

Duración: **6 semanas**

Acreditación: **6 ECTS**





Curso Universitario Sistemas Distribuidos en Computación

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

Curso Universitario

Sistemas Distribuidos en Computación

