Experto Universitario

Computación Paralela Avanzada

tech universidad

tech universidad

Experto Universitario
Computación Paralela Avanzada

- Modalidad: **online**
- Duración: **3 meses**
- Titulación: **TECH Universidad**
- Acreditación: **18 ECTS**
- Horario: **a tu ritmo**
- Exámenes: **online**

Acceso web: www.techtitute.com/informatica/experto-universitario/experto-computacion-paralela-avanzada

Índice

01
Presentación
pág. 4

02
Objetivos
pág. 8

03
Dirección de curso
pág. 12

04
Estructura y contenido
pág. 16

05
Metodología de estudio
pág. 22

06
Titulación
pág. 32

01

Presentación

La computación paralela se ha desarrollado tanto en los últimos años que una comprensión básica de la misma ya no es suficiente. Si el informático busca elevar su potencial y nivel laboral debe profundizar aún más en la materia, conociendo el sistema de intercambio de información entre los procesos de diferentes máquinas y midiendo el desempeño de los algoritmos paralelos para detectar eficazmente aquellos aspectos que penalizan su rendimiento. Con esta premisa de profundización se presenta este programa universitario, que ahonda en las cuestiones más avanzadas de la computación paralela con una perspectiva tanto innovadora como práctica. Una opción académica imprescindible para todo informático que busque un impulso de calidad en su trayectoria profesional.

Dirige tu carrera hacia la investigación computacional más avanzada gracias a este Experto Universitario de TECH"

En computación paralela, es fundamental que el informático domine la optimización de los diferentes códigos empleados, a fin de exprimir al máximo el rendimiento del entorno para el que se esté programando. Para tener esta habilidad es necesario no solo conocer la forma de medir el rendimiento de un algoritmo o programa, sino que también hay que comprender cómo se comunican y coordinan los distintos sistemas de computación.

Por ello, este Experto Universitario comienza precisamente sentando las bases de la comunicación orientada a mensajes, flujos, multidifusión y otros tipos de comunicación en computación paralela. Luego, se desgranan los métodos de análisis y programación más sofisticados de algoritmos paralelos, finalizando con un repaso completo del *benchmarking* y diferentes cuestiones a tener en cuenta sobre el desempeño en paralelo.

Todo ello en un cómodo formato 100% online, que no exige al alumno ni asistir a clases presenciales ni atenerse a un horario prefijado. Todo el contenido se encuentra disponible para su descarga desde el aula virtual, pudiéndose estudiar desde la *tablet,* ordenador o incluso smartphone de preferencia. Una ventaja decisiva para compaginar este Experto Universitario con las responsabilidades personales o profesionales más exigentes.

Este **Experto Universitario en Computación Paralela Avanzada** contiene el programa universitario 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

Profundiza en los modelos de programación y desempeño computacional más puntero de la mano de auténticos expertos en la materia”

Tendrás a tu disposición una gran cantidad de recursos didácticos e interactivos que te ayudarán a contextualizar todos los conocimientos impartidos”

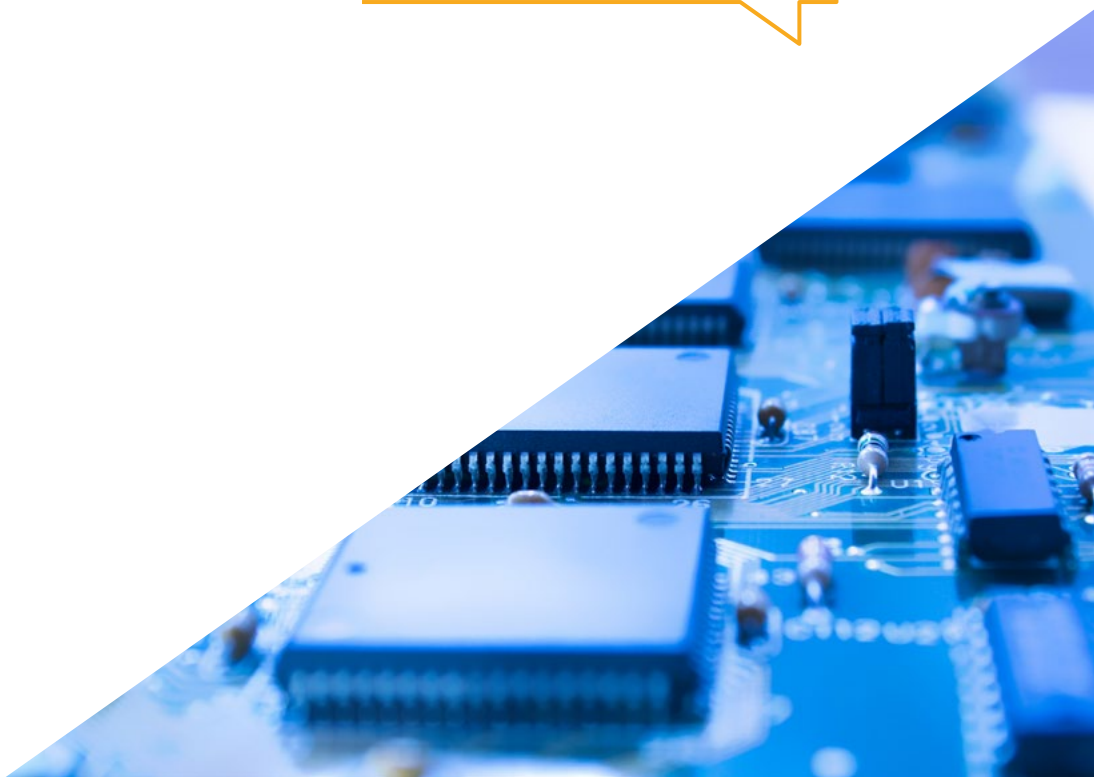
Tú elegirás cuando, donde y como asumir toda la carga lectiva, distribuyéndote el material de estudio según mejor te convenga.

Consigue alcanzar la meta laboral que mereces con el apoyo incesante de un equipo docente que conoce el mercado de trabajo y sabe cómo alcanzar el éxito.

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 a los profesionales un aprendizaje situado y contextual, es decir, un entorno simulado que proporcionará una capacitación inmersiva programada para entrenarse ante situaciones reales.

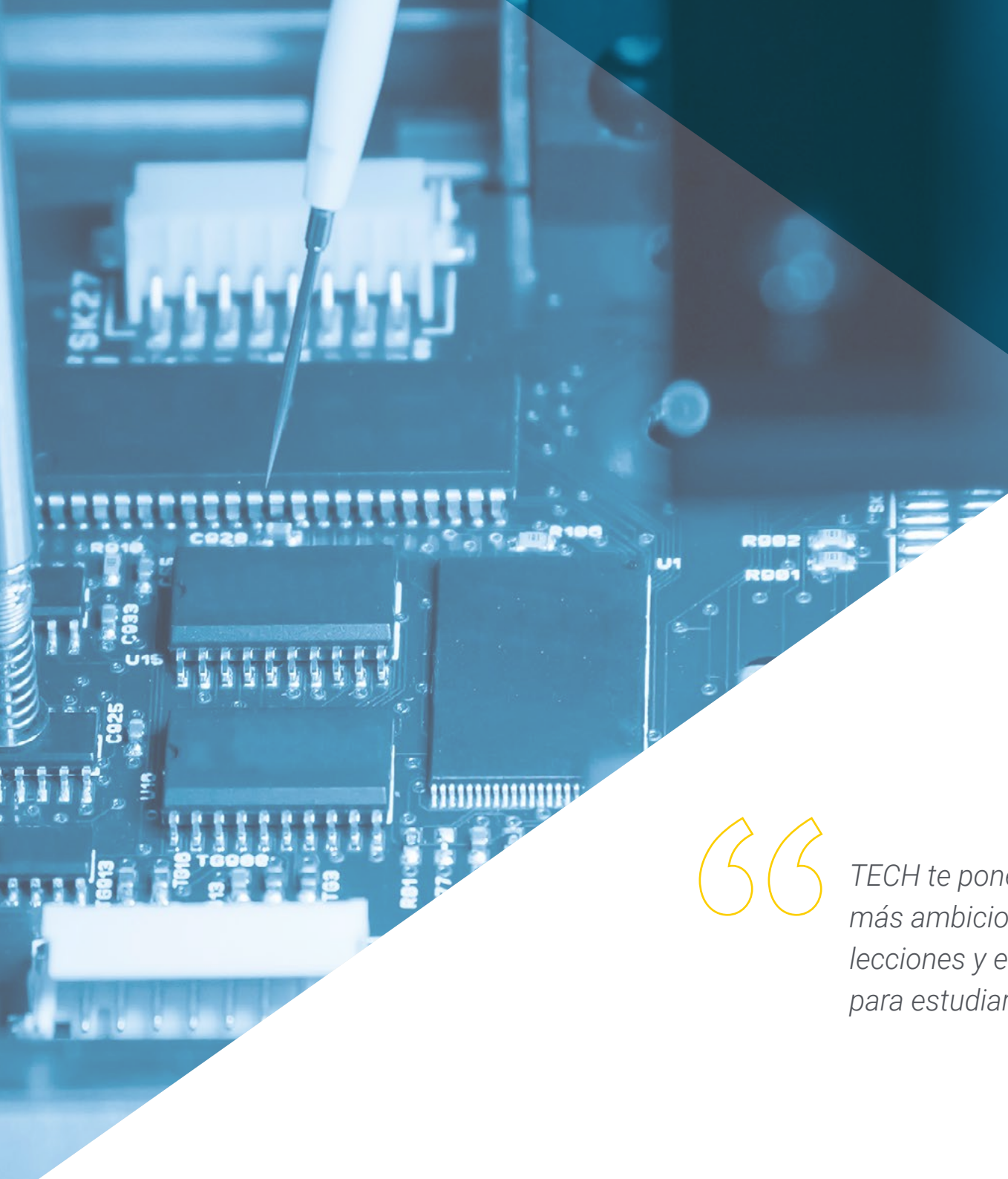
El diseño de este programa se centra en el Aprendizaje Basado en Problemas, mediante el cual los profesionales deberán tratar de resolver las distintas situaciones de práctica profesional que se les planteen a lo largo del curso académico. Para ello, contarán con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos.



02

Objetivos

Este Experto Universitario tiene como objetivo proporcionar al informático las herramientas y conocimientos más avanzados en cuanto a Computación Paralela. De este modo, el egresado mejorará ampliamente sus posibilidades de tener mejores cargos en proyectos que requieran una aproximación técnica muy específica, tales como aquellos relacionados con el *big data*, el *blockchain* o el clima. Gracias a la profundidad alcanzada en el temario los alumnos podrán empezar a mejorar sus competencias incluso antes de finalizar el programa.

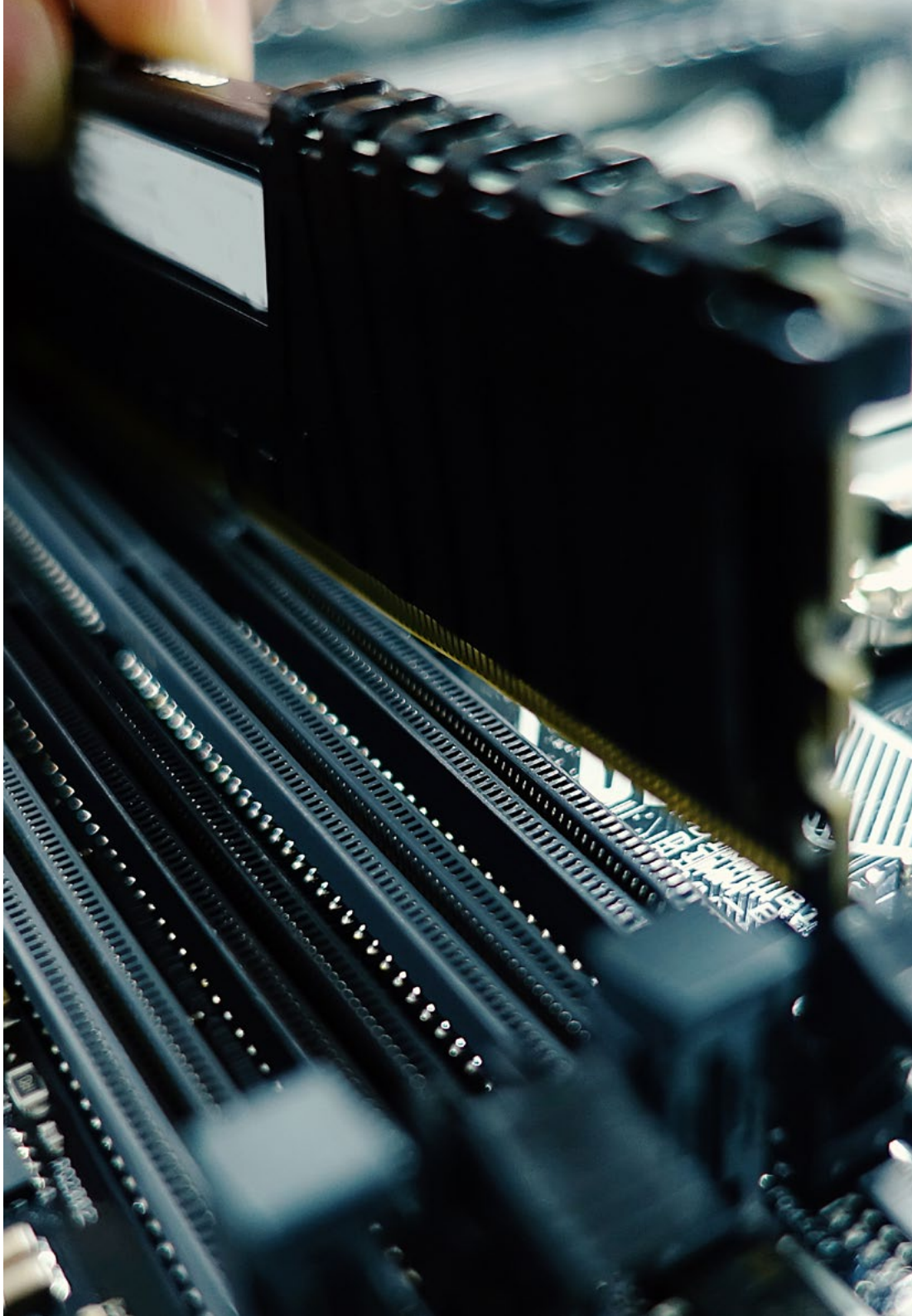


TECH te pone fácil el alcanzar tus objetivos más ambiciosos, dándote las mejores lecciones y el mejor personal docente posible para estudiar Computación Paralela Avanzada"

Objetivos generales

- Analizar lo que ocurre entre los diferentes componentes de la Computación Paralela y Distribuida
- Medir y comparar su desempeño para analizar el rendimiento del conjunto de componentes utilizados
- Analizar en profundidad la Computación Paralela Multiplataforma para utilizar paralelismo a nivel de tarea entre distintos aceleradores hardware
- Analizar en detalle el software y arquitecturas actuales
- Desarrollar en profundidad los aspectos relevantes de la Computación Paralela y Distribuida
- Especializar a los alumnos en el uso de la Computación Paralela y Distribuida en diferentes sectores de aplicación

Reflexionarás sobre la paralelización de procesos o las diferentes comunicaciones desde un punto de vista moderno y vanguardista, con un temario actualizado y fiel a la realidad del mercado actual"



Objetivos específicos

Módulo 1. Comunicación y coordinación en sistemas de computación

- Analizar las diferentes arquitecturas y modelos de los sistemas distribuidos
- Determinar las características de los sistemas paralelos y distribuidos
- Profundizar en las diferentes comunicaciones que suceden a nivel de procesos
- Examinar comunicaciones remotas, orientadas a flujos, orientas a mensajes y de multidifusión junto con ejemplos y consideraciones más recientes
- Establecer los tipos de comunicación que están emergiendo, virtudes y limitaciones
- Desarrollar los procesos a seguir en la elección de algoritmos que se aplican para el servicio de nombres, sincronización de relojes, coordinación y acuerdo entre los elementos del sistema
- Compilar los escenarios en los que se usan diferentes tipos de tecnologías de comunicación que mejoran el rendimiento y la escalabilidad

Módulo 2. Análisis y programación de algoritmos paralelos

- Analizar los distintos paradigmas de programación paralela
- Examinar las herramientas más avanzadas para llevar a cabo la programación paralela
- Analizar algoritmos paralelos para problemas fundamentales
- Concretar el diseño y análisis de algoritmos paralelos
- Desarrollar algoritmos paralelos e implementarlos mediante MPI, OpenMP, OpenCL/CUDA

Módulo 3. Desempeño en paralelo

- Analizar los aspectos de algoritmos paralelos que afectan a su desempeño y escalabilidad
- Establecer las principales métricas de desempeño y escalabilidad de algoritmos paralelos
- Examinar las principales técnicas de comparación de algoritmos paralelos
- Identificar las restricciones que los recursos hardware imponen en la paralelización
- Determinar las mejores prácticas para desempeño de programas paralelos de memoria compartida, para desempeño de programas paralelos por paso de mensajes, para desempeño de programas paralelos híbridos y para desempeño de programas paralelos con computación heterogénea
- Compilar las herramientas más avanzadas para analizar el rendimiento de algoritmos paralelos
- Presentar los principales patrones de procesamiento en paralelo
- Concretar un procedimiento robusto para la definición de programas paralelos de alto rendimiento

03

Dirección del curso

La dirección de este Experto Universitario ha recaído, como se ha mencionado, en un equipo de grandes expertos en Computación Paralela Avanzada. Su experiencia en el manejo de grandes proyectos para entidades internacionales hace que este programa se enriquezca no solo de una visión teórica avanzada, sino también de la realidad más actual de los proyectos de Computación Paralela. Los alumnos podrán consultar en todo momento sus dudas con el personal docente, obteniendo una atención personalizada en todo el proceso.

Harás contacto con profesionales que conocen bien tu trabajo y cuya motivación es ayudarte a elevarlo a un nuevo nivel laboral”

Dirección

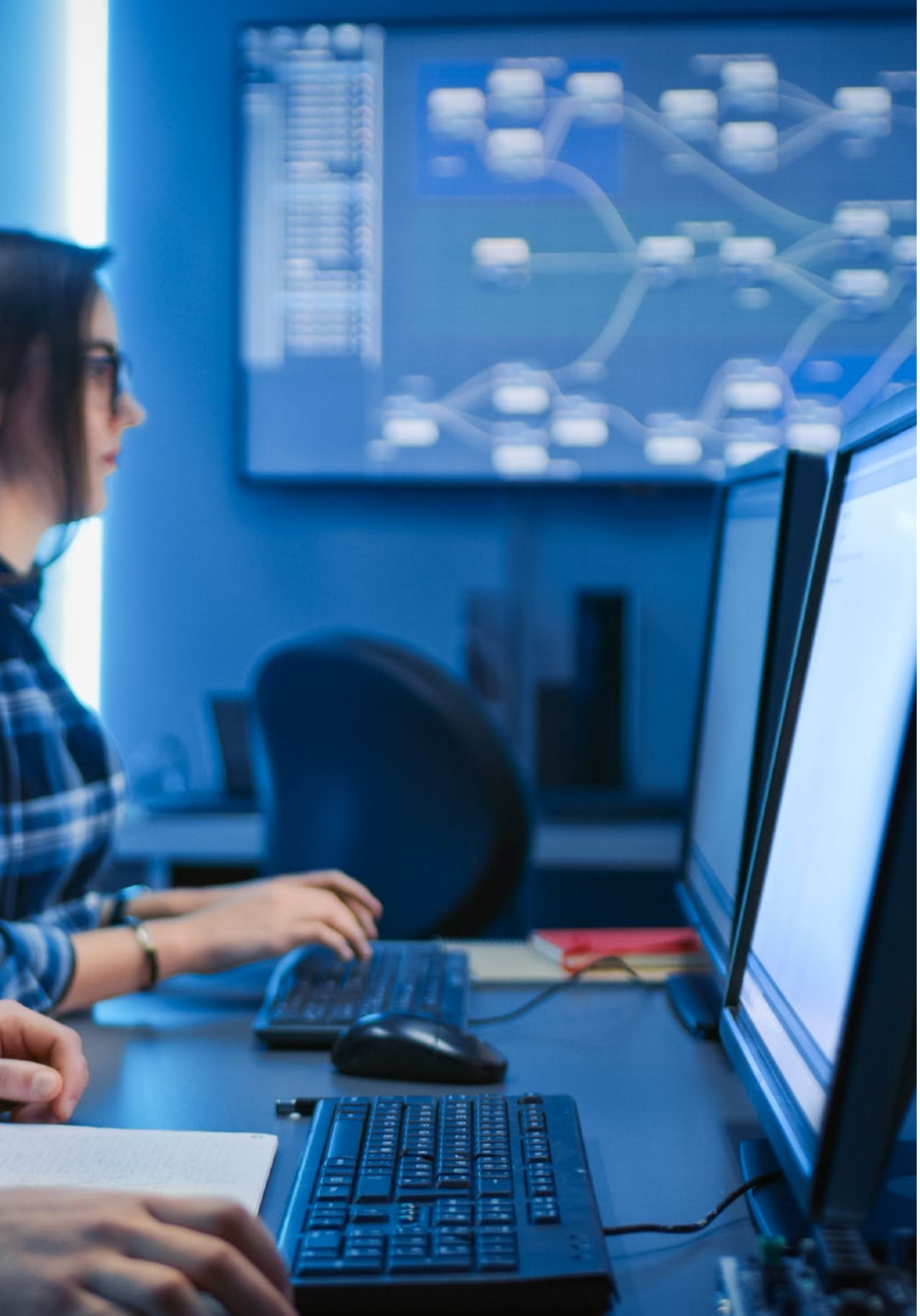
D. Olalla Bonal, Martín

- 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

D. Villot Guisán, Pablo

- Director de Información, Técnico y Fundador de New Tech & Talent
- Experto Tecnológico en KPMG España
- Arquitecto *Blockchain* en Everis
- Desarrollador J2EE Área de Logística Comercial en Inditex
- Licenciado en Ingeniería Informática por la Universidad de La Coruña
- Certificado Microsoft en MSCA: *Cloud Platform*



Dr. Almendras Aruzamen, Luis Fernando

- Ingeniero de datos y Business Intelligence. Grupo Solutio, Madrid
- Ingeniero de datos en Indizen
- Ingeniero de datos y *business intelligence* en Tecnología y Personas
- Ingeniero de soporte de bases de datos, *big data* y *business intelligence* en Equinix
- Ingeniero de datos. Jalasoft
- Product Manager y responsable del área de business analytics en Goja
- Subgerente Inteligencia de Negocios. VIVA Nuevatel PC's
- Responsable del área de datrawarehouse y big data en Viva
- Líder de desarrollo de software en Intersoft
- Licenciado en Informática por la Universidad Mayor de San Simón
- Doctorado en Ingeniería Informática. Universidad Complutense de Madrid
- Máster en Ingeniería Informática por la Universidad Complutense de Madrid
- Máster en Sistemas de Información y Gestión de Tecnologías por la Universidad Mayor de San Simón
- Instructor Internacional: Oracle Database. Proydesa- Oracle, Argentina
- Certificación Project Management Professional. Consultoría de Alcances, Chile

04

Estructura y contenido

Este Experto Universitario se ha dividido en 3 módulos de conocimiento donde se reúne toda la información más avanzada respecto a la computación paralela. De este modo, los informáticos tendrán un material de consulta de primer orden, con el que incluso hacer referencia a posteriori una vez finalizado el título. Los contenidos son concisos y bien definidos, facilitando tanto la navegación a través de los mismos como el propio estudio de toda la materia.

Gracias al método pedagógico del relearning no tendrás que invertir una gran cantidad de horas de estudio, pues comprenderás los conceptos más importantes de forma natural"

Módulo 1. Comunicación y coordinación en sistemas de computación

1.1. Procesos de Computación Paralela y Distribuida
- 1.1.1. Procesos de Computación Paralela y Distribuida
- 1.1.2. Procesos e hilos
- 1.1.3. Virtualización
- 1.1.4. Clientes y servidores

1.2. Comunicación en computación paralela
- 1.2.1. Computación en computación paralela
- 1.2.2. Protocolos por capas
- 1.2.3. Comunicación en computación paralela. Tipología

1.3. Llamada a procedimiento remoto
- 1.3.1. Funcionamiento de RPC (*Remote Procedure Call*)
- 1.3.2. Paso de parámetros
- 1.3.3. RPC asíncrono
- 1.3.4. Procedimiento remoto. Ejemplos

1.4. Comunicación orientada a mensajes
- 1.4.1. Comunicación transitoria orientada a mensajes
- 1.4.2. Comunicación persistente orientada a mensajes
- 1.4.3. Comunicación orientada a mensajes. Ejemplos

1.5. Comunicación orientada a flujos
- 1.5.1. Soporte para medios continuos
- 1.5.2. Flujos y calidad de servicio
- 1.5.3. Sincronización de flujos
- 1.5.4. Comunicación orientada a flujos. Ejemplos

1.6. Comunicación de multidifusión
- 1.6.1. Multidifusión a nivel de aplicación
- 1.6.2. Difusión de datos basada en rumores
- 1.6.3. Comunicación de multidifusión. Ejemplos

1.7. Otros tipos de comunicación
- 1.7.1. Invocación de métodos remotos
- 1.7.2. Servicios web / SOA / REST
- 1.7.3. Notificación de eventos
- 1.7.4. Agentes móviles

1.8. Servicio de nombres
- 1.8.1. Servicios de nombres en computación
- 1.8.2. Servicios de nombres y sistema de dominio de nombres
- 1.8.3. Servicios de directorio

1.9. Sincronización
- 1.9.1. Sincronización de relojes
- 1.9.2. Relojes lógicos, exclusión mutua y posicionamiento global de los nodos
- 1.9.3. Elección de algoritmos

1.10. Comunicación. Coordinación y acuerdo
- 1.10.1. Coordinación y acuerdo
- 1.10.2. Coordinación y acuerdo. Consenso y problemas
- 1.10.3. Comunicación y coordinación. Actualidad

Módulo 2. Análisis y programación de algoritmos paralelos

2.1. Algoritmos paralelos
- 2.1.1. Descomposición de problemas
- 2.1.2. Dependencias de datos
- 2.1.3. Paralelismo implícito y explícito

2.2. Paradigmas de programación paralela
- 2.2.1. Programación paralela con memoria compartida
- 2.2.2. Programación paralela con memoria distribuida
- 2.2.3. Programación paralela híbrida
- 2.2.4. Computación heterogénea - CPU + GPU
- 2.2.5. Computación cuántica. Nuevos modelos de programación con paralelismo implícito

2.3. Programación paralela con memoria compartida
- 2.3.1. Modelos de programación paralela con memoria compartida
- 2.3.2. Algoritmos paralelos con memoria compartida
- 2.3.3. Librerías para programación paralela con memoria compartida

2.4. OpenMP
- 2.4.1. OpenMP
- 2.4.2. Ejecución y depuración de programas con OpenMP
- 2.4.3. Algoritmos paralelos con memoria compartida en OpenMP

2.5. Programación paralela por paso de mensajes
- 2.5.1. Primitivas de paso de mensajes
- 2.5.2. Operaciones de comunicación y computación colectiva
- 2.5.3. Algoritmos paralelos por paso de mensajes
- 2.5.4. Librerías para programación paralela con paso de mensajes

2.6. *Message Passing Interface* (MPI)
- 2.6.1. *Message Passing Interface* (MPI)
- 2.6.2. Ejecución y depuración de programas con MPI
- 2.6.3. Algoritmos paralelos por paso de mensajes con MPI

2.7. Programación paralela híbrida
- 2.7.1. Programación paralela híbrida
- 2.7.2. Ejecución y depuración de programas paralelos híbridos
- 2.7.3. Algoritmos paralelos híbridos MPI-OpenMP

2.8. Programación paralela con computación heterogénea
- 2.8.1. Programación paralela con computación heterogénea
- 2.8.2. CPU vs. GPU
- 2.8.3. Algoritmos paralelos con computación heterogénea

2.9. OpenCL y CUDA
- 2.9.1. OpenCL vs. CUDA
- 2.9.2. Ejecución y depuración de programas paralelos con computación heterogénea
- 2.9.3. Algoritmos paralelos con computación heterogénea

2.10. Diseño de algoritmos paralelos
- 2.10.1. Diseño de algoritmos paralelos
- 2.10.2. Problema y contexto
- 2.10.3. Paralelización automática vs. Paralelización manual
- 2.10.4. Particionamiento del problema
- 2.10.5. Comunicaciones en computación

Módulo 3. Desempeño en paralelo

3.1. Desempeño de algoritmos paralelos
- 3.1.1. Ley de Ahmdal
- 3.1.2. Ley de Gustarfson
- 3.1.3. Métricas de desempeño y escalabilidad de algoritmos paralelos

3.2. Comparativa de algoritmos paralelos
- 3.2.1. *Benchmarking*
- 3.2.2. Análisis matemático de algoritmos paralelos
- 3.2.3. Análisis asintótico de algoritmos paralelos

3.3. Restricciones de los recursos hardware
- 3.3.1. Memoria
- 3.3.2. Procesamiento
- 3.3.3. Comunicaciones
- 3.3.4. Particionamiento dinámico de recursos

3.4. Desempeño de programas paralelos con memoria compartida
- 3.4.1. División óptima en tareas
- 3.4.2. Afinidad de *Threads*
- 3.4.3. Paralelismo SIMD
- 3.4.4. Programas paralelos con memoria compartida. Ejemplos

3.5. Desempeño de programas paralelos por paso de mensajes
- 3.5.1. Desempeño de programas paralelos por paso de mensajes
- 3.5.2. Optimización de comunicaciones en MPI
- 3.5.3. Control de afinidad y balanceo de carga
- 3.5.4. I/O paralela
- 3.5.5. Programas paralelos por paso de mensajes. Ejemplos

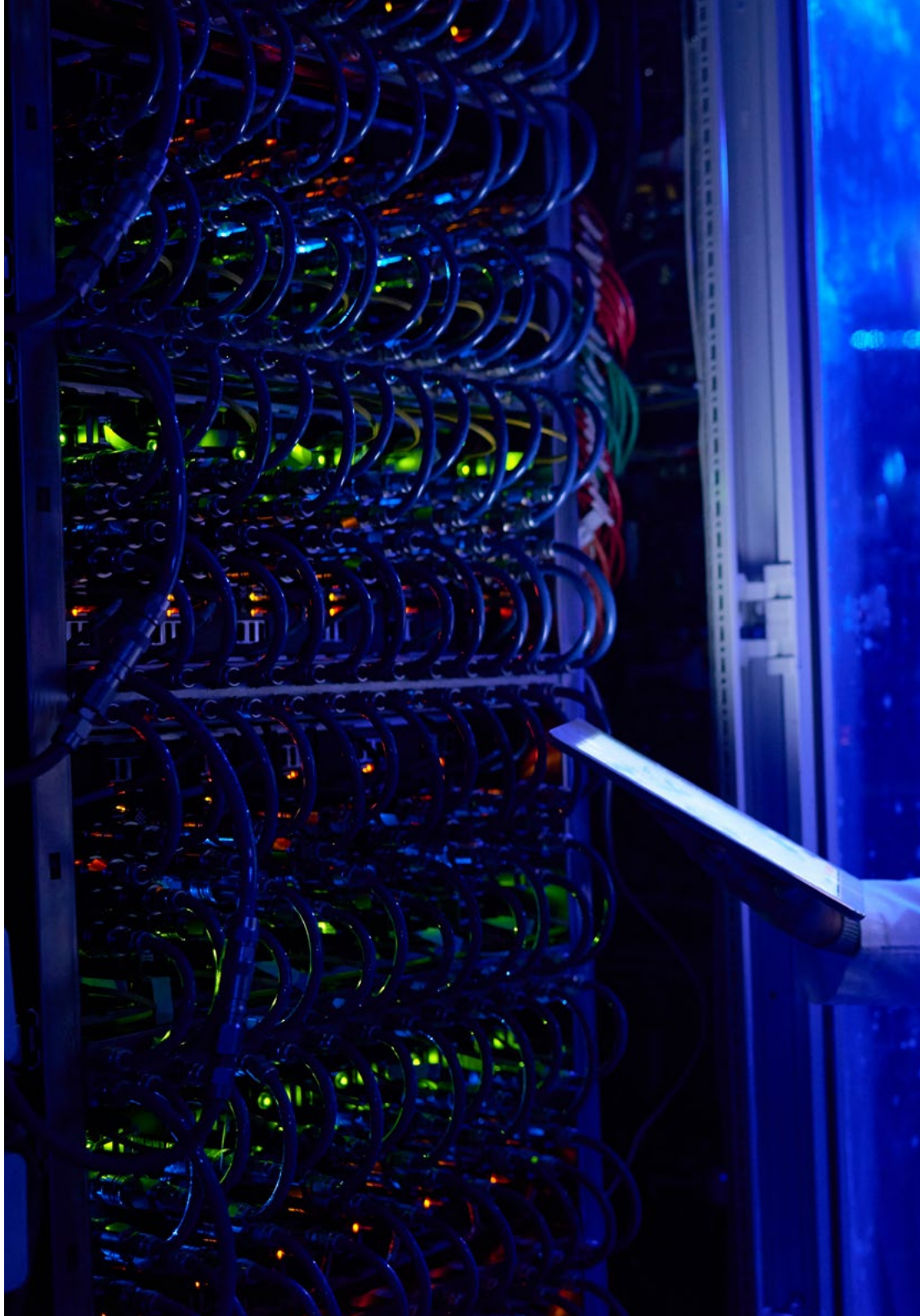
3.6. Desempeño de programas paralelos híbridos
- 3.6.1. Desempeño de programas paralelos híbridos
- 3.6.2. Programación híbrida para sistemas de memoria compartida/distribuida
- 3.6.3. Programas paralelos híbridos. Ejemplos

3.7. Desempeño de programas con computación heterogénea
- 3.7.1. Desempeño de programas con computación heterogénea
- 3.7.2. Programación híbrida para sistemas con varios aceleradores hardware
- 3.7.3. Programas con computación heterogénea. Ejemplos

3.8. Análisis de rendimiento de algoritmos paralelos
- 3.8.1. Análisis de rendimiento de algoritmos paralelos
- 3.8.2. Análisis de rendimiento de algoritmos paralelos. Herramientas
- 3.8.3. Análisis de rendimiento de algoritmos paralelos. Recomendaciones

3.9. Patrones paralelos
- 3.9.1. Patrones paralelos
- 3.9.2. Principales patrones paralelos
- 3.9.3. Patrones paralelos. Comparativa

3.10. Programas paralelos de alto rendimiento
- 3.10.1. Proceso
- 3.10.2. Programas paralelos de alto rendimiento
- 3.10.3. Programas paralelos de alto rendimiento. Usos reales



Los vídeos en detalle, resúmenes, casos prácticos reales y ejercicios de todo tipo serán un material de refuerzo imprescindible en tu labor de estudio de la Computación Paralela Avanzada"

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.

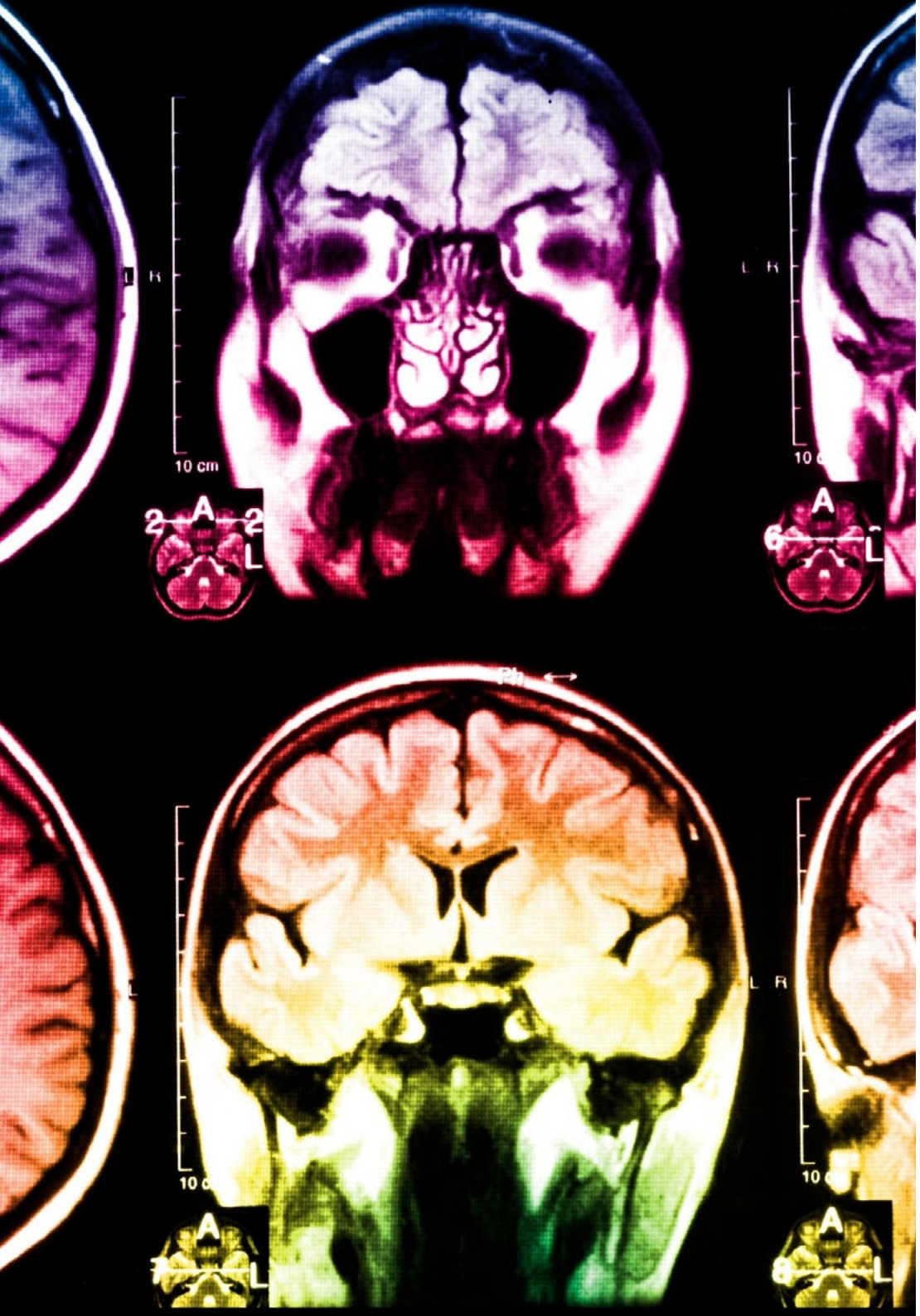
Por otro lado, también en aras de favorecer al máximo el contacto mentor-alumno, se proporciona un amplio abanico de posibilidades de comunicación, tanto en tiempo real como en diferido (mensajería interna, foros de discusión, servicio de atención telefónica, email de contacto con secretaría técnica,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

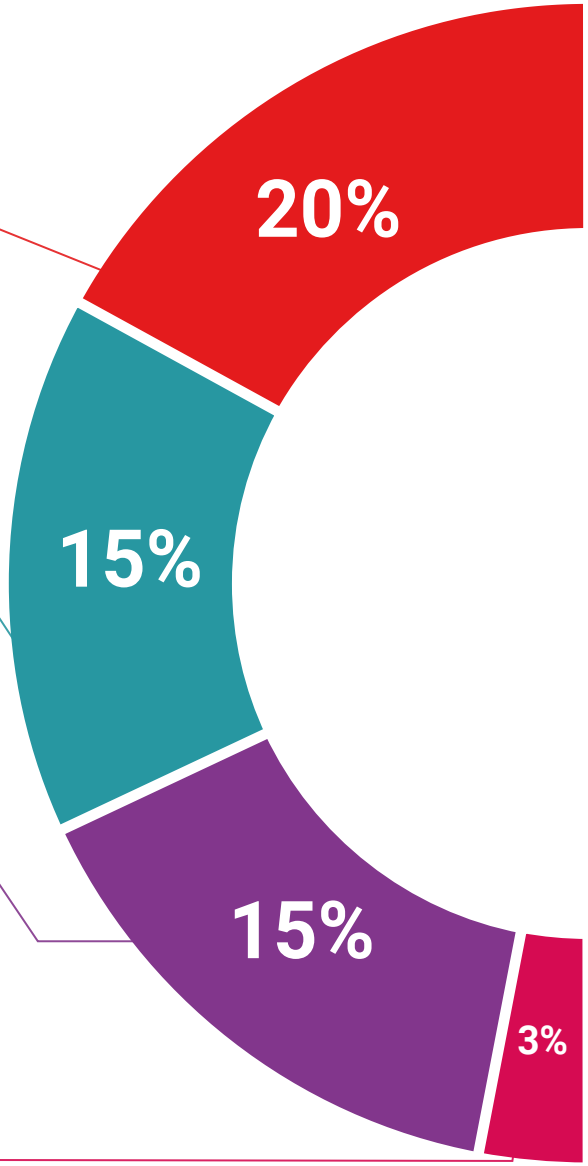
Resúmenes interactivos

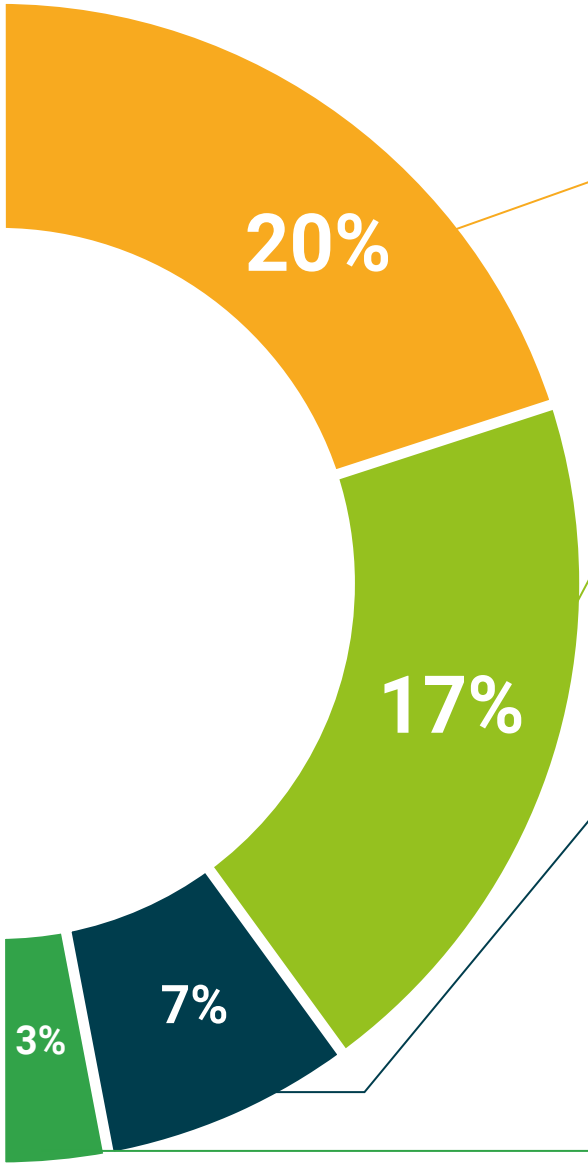
Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

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.





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

Este programa en Computación Paralela Avanzada garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Experto 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 **Experto Universitario en Computación Paralela Avanzada** 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: **Experto Universitario en Computación Paralela Avanzada**

Modalidad: **online**

Duración: **3 meses**

Acreditación: **18 ECTS**

tech universidad

D/Dña _____, con documento de identificación _____ ha superado con éxito y obtenido el título de:

Experto Universitario en Computación Paralela Avanzada

Se trata de un título propio de 450 horas de duración equivalente a 18 ECTS, con fecha de inicio dd/mm/aaaa y fecha de finalización dd/mm/aaaa.

TECH es una universidad Oficial Española legalmente reconocida mediante la Ley 1/2024, del 16 de abril, de la Comunidad Autónoma de Canarias, publicada en el Boletín Oficial del Estado (BOE) núm. 181, de 27 de julio de 2024 (pág. 96.369) e integrada en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT) del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades con el código 104.

En San Cristóbal de la Laguna, a 28 de febrero de 2024

Dr. Pedro Navarro Illana
Rector

código único TECH: AFWDR23S techtitute.com/titulos

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

tech universidad

Experto Universitario
Computación Paralela Avanzada

- Modalidad: **online**
- Duración: **3 meses**
- Titulación: **TECH Universidad**
- Acreditación: **18 ECTS**
- Horario: **a tu ritmo**
- Exámenes: **online**

Experto Universitario

Computación Paralela Avanzada

tech universidad