Grand Master

Dirección de Sistemas de Información (CIO, Chief Information Officer)

tech global university

tech global university

Grand Master

Dirección de Sistemas de Información (CIO, Chief Information Officer)

- Modalidad: **online**
- Duración: **2 años**
- Titulación: **TECH Global University**
- Acreditación: **120 ECTS**
- Horario: **a tu ritmo**
- Exámenes: **online**

Acceso web: www.techtitute.com/informatica/grand-master/grand-master-direccion-sistemas-informacion-cio-chief-information-officer

Índice

01 Presentación del programa — pág. 4

02 ¿Por qué estudiar en TECH? — pág. 8

03 Plan de estudios — pág. 12

04 Objetivos docentes — pág. 28

05 Salidas profesionales — pág. 34

06 Metodología de estudio — pág. 38

07 Titulación — pág. 48

01

Presentación del programa

Las empresas están cada vez más digitalizadas, integrando numerosos procesos que garantizan mayor seguridad en el manejo de datos. El trabajo en equipo mejora la eficiencia y facilita la implementación de estrategias globales e innovadoras.
En este contexto, el Chief Information Officer (CIO) se consolida como una figura clave, responsable de gestionar y diseñar planes estratégicos que impulsen el crecimiento empresarial mediante tecnologías avanzadas. Este programa proporciona a los profesionales las herramientas necesarias para sobresalir en este campo, complementadas con un análisis profundo sobre administración empresarial. Con un formato 100% online, sin clases presenciales ni horarios fijos, representa una oportunidad única para desarrollar habilidades clave y ocupar un lugar destacado en la dirección de sistemas de información.

Incorpora las principales técnicas de liderazgo en materia tecnológica e informativa, avanzando de manera decisiva hacia el puesto de Chief Information Officer”

Las nuevas tecnologías han impulsado el desarrollo de múltiples áreas profesionales al introducir modelos innovadores que no solo agilizan los procedimientos, sino que también refuerzan su seguridad. Sin embargo, estas tecnologías evolucionan constantemente, gracias a la investigación que impulsa la creación de aplicaciones y herramientas más avanzadas. Los directores de sistemas de información juegan un papel clave al seleccionar y gestionar las tecnologías adecuadas para cada área empresarial.

Por ello, esta figura profesional adquiere creciente relevancia en el ámbito empresarial. Este programa Grand Master aborda temas esenciales como el diseño de programas, aplicaciones y sistemas operativos, además de conceptos como electromagnetismo, circuitos y arquitectura de computadores. TECH va más allá al integrar conocimientos actualizados de administración empresarial, ofreciendo una visión integral para optimizar la toma de decisiones estratégicas.

El enfoque metodológico, centrado en la práctica, combina teoría con casos reales, maximizando la eficacia del aprendizaje. Con un formato 100% online, el programa permite estudiar desde cualquier lugar y gestionar el tiempo de forma flexible. Una oportunidad indispensable para avanzar profesionalmente en un campo de alta demanda.

Este **Grand Master en Dirección de Sistemas de información (CIO, Chief Information Officer)** contiene el programa más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Sistemas de Información
- Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que están concebidos 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 en la Dirección de Sistemas de Información (CIO, Chief Información Officer) 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

Impulsa el valor empresarial con una gestión eficaz de los sistemas de información, clave para el éxito organizacional”

Accede a un método práctico que combina teoría y casos reales para un aprendizaje efectivo y actual”

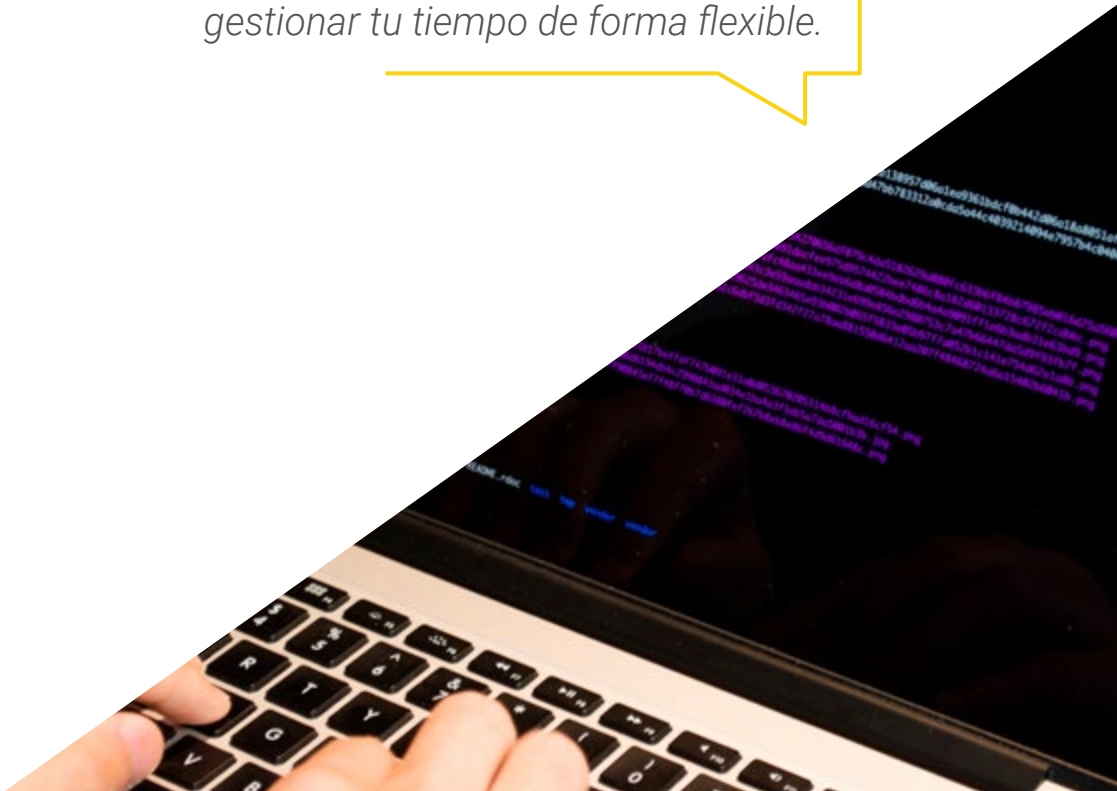
Descubre las últimas tendencias en tecnología aplicada a los sistemas de información con este programa disruptivo.

Aprovecha un formato 100% online que te permite estudiar desde cualquier lugar y gestionar tu tiempo de forma flexible.

Incluye en su cuadro docente a profesionales pertenecientes al ámbito del los Sistemas de Información, que vierten en este programa 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 un estudio inmersivo programado para entrenarse ante situaciones reales.

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



02

¿Por qué estudiar en TECH?

TECH es la mayor Universidad digital del mundo. Con un impresionante catálogo de más de 14.000 programas universitarios, disponibles en 11 idiomas, se posiciona como líder en empleabilidad, con una tasa de inserción laboral del 99%. Además, cuenta con un enorme claustro de más de 6.000 profesores de máximo prestigio internacional.

Estudia en la mayor universidad digital del mundo y asegura tu éxito profesional. El futuro empieza en TECH”

La mejor universidad online del mundo según FORBES

La prestigiosa revista Forbes, especializada en negocios y finanzas, ha destacado a TECH como «la mejor universidad online del mundo». Así lo han hecho constar recientemente en un artículo de su edición digital en el que se hacen eco del caso de éxito de esta institución, «gracias a la oferta académica que ofrece, la selección de su personal docente, y un método de aprendizaje innovador orientado a formar a los profesionales del futuro».

El mejor claustro docente top internacional

El claustro docente de TECH está integrado por más de 6.000 profesores de máximo prestigio internacional. Catedráticos, investigadores y altos ejecutivos de multinacionales, entre los cuales se destacan Isaiah Covington, entrenador de rendimiento de los Boston Celtics; Magda Romanska, investigadora principal de MetaLAB de Harvard; Ignacio Wistumba, presidente del departamento de patología molecular traslacional del MD Anderson Cancer Center; o D.W Pine, director creativo de la revista TIME, entre otros.

La mayor universidad digital del mundo

TECH es la mayor universidad digital del mundo. Somos la mayor institución educativa, con el mejor y más amplio catálogo educativo digital, cien por cien online y abarcando la gran mayoría de áreas de conocimiento. Ofrecemos el mayor número de titulaciones propias, titulaciones oficiales de posgrado y de grado universitario del mundo. En total, más de 14.000 títulos universitarios, en once idiomas distintos, que nos convierten en la mayor institución educativa del mundo.

Los planes de estudio más completos del panorama universitario

TECH ofrece los planes de estudio más completos del panorama universitario, con temarios que abarcan conceptos fundamentales y, al mismo tiempo, los principales avances científicos en sus áreas científicas específicas. Asimismo, estos programas son actualizados continuamente para garantizar al alumnado la vanguardia académica y las competencias profesionales más demandadas. De esta forma, los títulos de la universidad proporcionan a sus egresados una significativa ventaja para impulsar sus carreras hacia el éxito.

Un método de aprendizaje único

TECH es la primera universidad que emplea el *Relearning* en todas sus titulaciones. Se trata de la mejor metodología de aprendizaje online, acreditada con certificaciones internacionales de calidad docente, dispuestas por agencias educativas de prestigio. Además, este disruptivo modelo académico se complementa con el "Método del Caso", configurando así una estrategia de docencia online única. También en ella se implementan recursos didácticos innovadores entre los que destacan vídeos en detalle, infografías y resúmenes interactivos.

La universidad online oficial de la NBA

TECH es la universidad online oficial de la NBA. Gracias a un acuerdo con la mayor liga de baloncesto, ofrece a sus alumnos programas universitarios exclusivos, así como una gran variedad de recursos educativos centrados en el negocio de la liga y otras áreas de la industria del deporte. Cada programa tiene un currículo de diseño único y cuenta con oradores invitados de excepción: profesionales con una distinguida trayectoria deportiva que ofrecerán su experiencia en los temas más relevantes.

Líderes en empleabilidad

TECH ha conseguido convertirse en la universidad líder en empleabilidad. El 99% de sus alumnos obtienen trabajo en el campo académico que ha estudiado, antes de completar un año luego de finalizar cualquiera de los programas de la universidad. Una cifra similar consigue mejorar su carrera profesional de forma inmediata. Todo ello gracias a una metodología de estudio que basa su eficacia en la adquisición de competencias prácticas, totalmente necesarias para el desarrollo profesional.

Google Partner Premier

El gigante tecnológico norteamericano ha otorgado a TECH la insignia Google Partner Premier. Este galardón, solo al alcance del 3% de las empresas del mundo, pone en valor la experiencia eficaz, flexible y adaptada que esta universidad proporciona al alumno. El reconocimiento no solo acredita el máximo rigor, rendimiento e inversión en las infraestructuras digitales de TECH, sino que también sitúa a esta universidad como una de las compañías tecnológicas más punteras del mundo.

La universidad mejor valorada por sus alumnos

Los alumnos han posicionado a TECH como la universidad mejor valorada del mundo en los principales portales de opinión, destacando su calificación más alta de 4,9 sobre 5, obtenida a partir de más de 1.000 reseñas. Estos resultados consolidan a TECH como la institución universitaria de referencia a nivel internacional, reflejando la excelencia y el impacto positivo de su modelo educativo.

03

Plan de estudios

Los materiales didácticos de este Grand Master, elaborados por un equipo de expertos en sistemas de información y gestión empresarial, ofrecen un enfoque integral y actualizado sobre las últimas tendencias tecnológicas y su impacto en el ámbito empresarial. El plan de estudios combina teoría y práctica para abordar herramientas avanzadas de tecnología de la información, estrategias innovadoras y modelos de negocio digitales que optimizan procesos, incrementan la productividad y promueven decisiones basadas en datos. Además, los contenidos profundizan en la integración de sistemas y la gestión de recursos tecnológicos, preparando a los alumnos para liderar la transformación digital y potenciar el crecimiento empresarial en un entorno competitivo y en constante evolución.

Ayudarás a las empresas a potenciar su rendimiento mediante soluciones tecnológicas avanzadas y estrategias de gestión innovadoras”

Módulo 1. Liderazgo, ética y RSC

1.1. Globalización y Gobernanza
- 1.1.1. Globalización y tendencias: Internacionalización de mercados
- 1.1.2. Entorno económico y Gobernanza Corporativa
- 1.1.3. *Accountability* o Rendición de Cuentas

1.2. Liderazgo
- 1.2.1. Entorno intercultural
- 1.2.2. Liderazgo y Dirección de Empresas
- 1.2.3. Roles y responsabilidades directivas

1.3. Ética empresarial
- 1.2.1. Ética e integridad
- 1.3.2. Comportamiento ético en las empresas
- 1.3.3. Deontología, códigos éticos y de conducta
- 1.3.4. Prevención del fraude y de la corrupción

1.4. Sostenibilidad
- 1.4.1. Empresa y Desarrollo Sostenible
- 1.4.2. Impacto social, ambiental y económico
- 1.4.3. Agenda 2030 y ODS

1.5. Responsabilidad Social de la Empresa
- 1.5.1. Responsabilidad Social de las empresas
- 1.5.2. Roles y responsabilidades
- 1.5.3. Implementación de la Responsabilidad Social Corporativa

Módulo 2. Dirección estratégica y *management* directivo

2.1. Análisis y diseño organizacional
- 2.1.1. Cultura organizacional
- 2.1.2. Análisis de las organizaciones
- 2.1.3. Diseño de la estructura organizacional

2.2. Estrategia Corporativa
- 2.2.1. Estrategia de nivel corporativo
- 2.2.2. Tipologías de estrategias de nivel corporativo
- 2.2.3. Determinación de la estrategia corporativa
- 2.2.4. Estrategia corporativa e imagen reputacional

2.3. Planificación y Formulación Estratégica
- 2.3.1. Pensamiento estratégico
- 2.3.2. Planificación y Formulación Estratégica
- 2.3.3. Sostenibilidad y Estrategia Corporativa

2.4. Modelos y Patrones Estratégicos
- 2.4.1. Riqueza, valor y retorno de las inversiones
- 2.4.2. Estrategia Corporativa: Metodologías
- 2.4.3. Crecimiento y consolidación de la estrategia corporativa

2.5. Dirección Estratégica
- 2.5.1. Misión, visión y valores estratégicos
- 2.5.2. *Balanced Scorecard*/Cuadro de Mando
- 2.5.3. Análisis, monitorización y evaluación de la estrategia corporativa
- 2.5.4. Dirección estratégica y *reporting*

2.6. Implantación y ejecución estratégica
- 2.6.1. Implantación estratégica: Objetivos, acciones e impactos
- 2.6.2. Supervisión y alineación estratégica
- 2.6.3. Enfoque de mejora continua

2.7. Management Directivo
- 2.7.1. Integración funcional de la estrategia corporativa
- 2.7.2. Management directivo y desarrollo de procesos
- 2.7.3. *Knowledge Management*

2.8. Análisis y resolución de casos/problemas
- 2.8.1. Metodología de Resolución de Problemas
- 2.8.2. Método del Caso
- 2.8.3. Posicionamiento y toma de decisiones

Módulo 3. Dirección de Personas y Gestión del Talento

3.1. Comportamiento organizacional
- 3.1.1. Teoría de las organizaciones
- 3.1.2. Factores claves para el cambio en las organizaciones
- 3.1.3. Estrategias corporativas, tipologías y gestión del conocimiento

3.2. Dirección estratégica de personas
- 3.2.1. Dirección de personas y alineación estratégica
- 3.2.2. Plan Estratégico de Recursos Humanos: diseño e implementación
- 3.2.3. Análisis de puestos de trabajo; diseño y selección de personas
- 3.2.4. Formación y desarrollo profesional

3.3. Desarrollo directivo y liderazgo
- 3.3.1. Capacidades directivas: Competencias y habilidades del siglo XXI
- 3.3.2. Habilidades no directivas
- 3.3.3. Mapa de competencias y habilidades
- 3.3.4. Liderazgo y dirección de personas

3.4. Gestión del cambio
- 3.4.1. Análisis organizacional
- 3.4.2. Planteamiento estratégico
- 3.4.3. Gestión del cambio: factores clave, diseño y gestión de procesos
- 3.4.4. Enfoque de mejora continua

3.5. Negociación y gestión de conflictos
- 3.5.1. Objetivos de la negociación: elementos diferenciadores
- 3.5.2. Técnicas de negociación efectiva
- 3.5.3. Conflictos: factores y tipologías
- 3.5.4. Gestión eficiente de conflictos: negociación y comunicación

3.6. Comunicación directiva
- 3.6.1. Estrategia corporativa y comunicación directiva
- 3.6.2. Comunicación interna: influencia e impacto
- 3.6.3. Comunicación interpersonal: habilidades y gestión de equipos

3.7. Gestión de equipos y desempeño de personas
- 3.7.1. Entorno multicultural y multidisciplinar
- 3.7.2. Gestión de equipos y de personas
- 3.7.3. Coaching y desempeño de personas
- 3.7.4. Reuniones directivas: Planificación y gestión de tiempos

3.8. Gestión del conocimiento y del talento
- 3.8.1. Identificación del conocimiento y talento en las organizaciones
- 3.8.2. Modelos corporativos de gestión del conocimiento y del talento
- 3.8.3. Creatividad e innovación

Módulo 4. Dirección Económico-financiera

4.1. Entorno Económica
- 4.1.1. Teoría de las organizaciones
- 4.1.2. Factores claves para el cambio en las organizaciones
- 4.1.3. Estrategias corporativas, tipologías y gestión del conocimiento

4.2. Contabilidad Directiva
- 4.2.1. Marco internacional de Contabilidad
- 4.2.2. Introducción al ciclo contable
- 4.2.3. Estados Contables de las empresas
- 4.2.4. Análisis de los Estados Contables: toma de decisiones

4.3. Presupuesto y Control de Gestión
- 4.3.1. Planificación Presupuestaria
- 4.3.2. Control de Gestión: diseño y objetivos
- 4.3.3. Supervisión y *reporting*

4.4. Responsabilidad fiscal de las empresas
- 4.4.1. Responsabilidad fiscal corporativa
- 4.4.2. Procedimiento tributario: Aproximación a un caso-país

4.5. Sistemas de control de las empresas
- 4.5.1. Tipologías de Control
- 4.5.2. Cumplimiento Normativo/*Compliance*
- 4.5.3. Auditoría Interna
- 4.5.4. Auditoría Externa

4.6. Dirección Financiera
- 4.6.1. Introducción a la Dirección Financiera
- 4.6.2. Dirección Financiera y estrategia corporativa
- 4.6.3. Director financiero o *Chief Financial Officer* (CFO): competencias directivas

4.7. Planificación Financiera
- 4.7.1. Modelos de negocio y necesidades de financiación
- 4.7.2. Herramientas de análisis financiero
- 4.7.3. Planificación Financiera a corto plazo
- 4.7.4. Planificación Financiera a largo plazo

4.8. Estrategia Financiera Corporativa
- 4.8.1. Inversiones Financieras Corporativas
- 4.8.2. Crecimiento estratégico: tipologías

4.9. Contexto Macroeconómico
- 4.9.1. Análisis Macroeconómico
- 4.9.2. Indicadores de coyuntura
- 4.9.3. Ciclo económico

4.10. Financiación Estratégica
- 4.10.1. Negocio Bancario: Entorno actual
- 4.10.2. Análisis y gestión del riesgo

4.11. Mercados monetarios y de capitales
- 4.11.1. Mercado de Renta Fija
- 4.11.2. Mercado de Renta Variable
- 4.11.3. Valoración de empresas

4.12. Análisis y resolución de casos/problemas
- 4.12.1. Metodología de Resolución de Problemas
- 4.12.2. Método del Caso

Módulo 5. Dirección de operaciones y logística

5.1. Dirección de las operaciones
- 5.1.1. Definir la estrategia de operaciones
- 5.1.2. Planificación y control de la cadena de suministro
- 5.1.3. Sistemas de indicadores

5.2. Dirección de compras
- 5.2.1. Gestión de *Stocks*
- 5.2.2. *Gestión de Almacenes*
- 5.2.3. *Gestión de Compras y Aprovisionamiento*

5.3. *Supply Chain Management* (I)
- 5.3.1. Costes y eficiencia de la cadena de operaciones
- 5.3.2. Cambio en los patrones de demanda
- 5.3.3. Cambio en la estrategia de las operaciones

5.4. *Supply Chain Management* (II). Ejecución
- 5.4.1. *Lean Manufacturing/Lean Thinking*
- 5.4.2. Dirección Logística
- 5.4.3. Compras

5.5. Procesos logísticos
- 5.5.1. Organización y gestión por procesos
- 5.5.2. Aprovisionamiento, producción, distribución
- 5.5.3. Calidad, costes de calidad y herramientas
- 5.5.4. Servicio posventa

5.6. Logística y clientes
- 5.6.1. Análisis de demanda y previsión
- 5.6.2. Previsión y planificación de ventas
- 5.6.3. *Collaborative Planning Forecasting & Replacement*

5.7. Logística internacional
- 5.7.1. Aduanas, procesos de exportación e importación
- 5.7.2. Formas y medios de pago internacional
- 5.7.3. Plataformas logísticas a nivel internacional

5.8. Competir desde operaciones
- 5.8.1. La innovación en las operaciones como ventaja competitiva en la empresa
- 5.8.2. Tecnologías y ciencias emergentes
- 5.8.3. Sistemas de información en las operaciones

Módulo 6. Dirección de sistemas de información

6.1. Dirección de sistemas de información
- 6.1.1. Sistemas de información empresarial
- 6.1.2. Decisiones estratégicas
- 6.1.3. Rol del CIO

6.2. Tecnologías de la información y estrategia empresarial
- 6.2.1. Análisis de empresa y sectores industriales
- 6.2.2. Modelos de negocio basados en internet
- 6.2.3. El valor de la IT en la empresa

6.3. Planificación estratégica de SI
- 6.3.1. El proceso de planificación estratégica
- 6.3.2. Formulación de la estrategia de SI
- 6.3.3. Plan de implantación de la estrategia

6.4. Sistemas de información y *Business Intelligence*
- 6.4.1. CRM y *Business Intelligence*
- 6.4.2. Gestión de Proyectos de *Business Intelligence*
- 6.4.3. Arquitectura de *Business Intelligence*

6.5. Nuevos modelos de negocio basados en las TIC
- 6.5.1. Modelos de negocio de base tecnológica
- 6.5.2. Capacidades para innovar
- 6.5.3. Rediseño de los procesos de la cadena de valor

6.6. Comercio electrónico
- 6.6.1. Plan Estratégico de Comercio Electrónico
- 6.6.2. Gestión logística y atención al cliente en el comercio electrónico
- 6.6.3. *E-Commerce* como oportunidad de Internacionalización

6.7. Estrategias de *e-Business*
- 6.7.1. Estrategias en *Social Media*
- 6.7.2. Optimización de canales de servicio y soporte al cliente
- 6.7.3. Regulación digital

6.8. *Digital Business*
- 6.8.1. *Mobile e-Commerce*
- 6.8.2. Diseño y usabilidad
- 6.8.3. Operaciones del Comercio Electrónico

Módulo 7. Dirección Comercial, Marketing y Comunicación Corporativa

7.1. Dirección Comercial
- 7.1.1. Dirección de ventas
- 7.1.2. Estrategia comercial
- 7.1.3. Técnicas de venta y de negociación
- 7.1.4. Dirección de equipos de ventas

7.2. Marketing
- 7.2.1. Marketing e impacto en la empresa
- 7.2.2. Variables básicas del Marketing
- 7.2.3. Plan de Marketing

7.3. Gestión estratégica de Marketing
- 7.3.1. Tendencias actuales en Marketing
- 7.3.2. Herramientas de Marketing
- 7.3.3. Estrategia de Marketing y comunicación con los clientes

7.4. Estrategia de Marketing Digital
- 7.4.1. Aproximación al Marketing Digital
- 7.4.2. Herramientas de Marketing Digital
- 7.4.3. *Inbound Marketing* y evolución del Marketing Digital

7.5. Estrategia de ventas y de comunicación
- 7.5.1. Posicionamiento y promoción
- 7.5.2. Relaciones Públicas
- 7.5.3. Estrategia de ventas y de comunicación

7.6. Comunicación Corporativa
- 7.6.1. Comunicación interna y externa
- 7.6.2. Departamentos de Comunicación
- 7.6.3. Directivos de Comunicación (DIRCOM): competencias directivas y responsabilidades

7.7. Estrategia de Comunicación Corporativa
- 7.7.1. Estrategia Corporativa de Comunicación
- 7.7.2. Plan de Comunicación
- 7.7.3. Redacción de Comunicados de Prensa/*Clipping/Publicity*

Módulo 8. Innovación y dirección de proyectos

8.1. Innovación
- 8.1.1. Marco Conceptual de la Innovación
- 8.1.2. Tipologías de Innovación
- 8.1.3. Innovación continua y discontinua
- 8.1.4. Formación e Innovación

8.2. Estrategia de Innovación
- 8.2.1. Innovación y estrategia corporativa
- 8.2.2. Proyecto global de innovación: diseño y gestión
- 8.2.3. Talleres de innovación

8.3. Diseño y validación del modelo de negocio
- 8.3.1. Metodología *Lean Startup*
- 8.3.2. *Iniciativa de negocio innovador: etapas*
- 8.3.3. *Modalidades de financiación*
- 8.3.4. Herramientas del modelo: mapa de empatía, modelo Canvas y métricas
- 8.3.5. Crecimiento y fidelización

8.4. Dirección y Gestión de Proyectos
- 8.4.1. Oportunidades de innovación
- 8.4.2. Estudio de viabilidad y concreción de las propuestas
- 8.4.3. Definición y diseño de los proyectos
- 8.4.4. Ejecución de los Proyectos
- 8.4.5. Cierre de Proyectos

Módulo 9. Fundamentos físicos de la informática

9.1. Fuerzas fundamentales
- 9.1.1. La segunda ley de Newton

9.1.2.Las fuerzas fundamentales de la naturaleza
- 9.1.3. La fuerza gravitatoria
- 9.1.4. La fuerza eléctrica

9.2. Leyes de conservación
- 9.2.1. ¿Qué es la masa?
- 9.2.2. La carga eléctrica
- 9.2.3. El experimento de Millikan
- 9.2.4. Conservación del momento lineal

9.3. Energía
- 9.3.1. ¿Qué es la energía?
- 9.3.2. Medición de la energía
- 9.3.3. Tipos de energía
- 9.3.4. Dependencia de la energía del observador
- 9.3.5. Energía potencial
- 9.3.6. Derivación de la energía potencial
- 9.3.7. Conservación de la energía
- 9.3.8. Unidades de la energía

9.4. Campo eléctrico
- 9.4.1. Electricidad estática
- 9.4.2. Campo eléctrico
- 9.4.3. Capacidad
- 9.4.4. Potencial

9.5. Circuitos eléctricos
- 9.5.1. Circulación de cargas
- 9.5.2. Baterías
- 9.5.3. Corriente alterna

9.6. Magnetismo
- 9.6.1. Introducción y materiales magnéticos
- 9.6.2. El campo magnético
- 9.6.3. Introducción electromagnética

9.7. Espectro electromagnético
- 9.7.1. Ecuaciones de Maxwell
- 9.7.2. Óptica y ondas electromagnéticas
- 9.7.3. El experimento de Michelson Morley

9.8. El átomo y partículas subatómicas
- 9.8.1. El átomo
- 9.8.2. El núcleo atómico
- 9.8.3. Radioactividad

9.9. Física cuántica
- 9.9.1. Color y calor
- 9.9.2. Efecto fotoeléctrico
- 9.9.3. Ondas de materia
- 9.9.4. La naturaleza como probabilidad

9.10. Relatividad
- 9.10.1. Gravedad, espacio y tiempo
- 9.10.2. Las transformaciones de Lorentz
- 9.10.3. Velocidad y tiempo
- 9.10.4. Energía, momento y masa

Módulo 10. Tecnología de computadores

10.1. Información general y breve historia de los computadores
- 10.1.1. Organización y arquitectura
- 10.1.2. Breve historia de los computadores

10.2. Aritmética del computador
- 10.2.1. La unidad aritmético-lógica
- 10.2.2. Sistemas de numeración
- 10.2.3. Representación de enteros
- 10.2.4. Aritmética con enteros
- 10.2.5. Representación en coma flotante
- 10.2.6. Aritmética en coma flotante

10.3. Conceptos clásicos del diseño lógico
- 10.3.1. Álgebra de Boole
- 10.3.2. Puertas lógicas
- 10.3.3. Simplificación lógica
- 10.3.4. Circuitos combinacionales
- 10.3.5. Circuitos secuenciales
- 10.3.6. Concepto de máquina secuencial
- 10.3.7. Elemento de memoria
- 10.3.8. Tipos de elementos de memoria
- 10.3.9. Síntesis de circuitos secuenciales
- 10.3.10. Síntesis de circuitos secuenciales con PLA

10.4. Organización y funcionamiento básico del computador
- 10.4.1. Introducción
- 10.4.2. Componentes de un computador
- 10.4.3. Funcionamiento de un computador
- 10.4.4. Estructuras de interconexión
- 10.4.5. Interconexión con buses
- 10.4.6. Bus PCI

10.5. Memoria interna
- 10.5.1. Introducción a sistemas de memoria en computadores
- 10.5.2. Memoria principal semiconductora
- 10.5.3. Corrección de errores
- 10.5.4. Organización avanzada de memorias DRAM

10.6. Entrada/Salida
- 10.6.1. Dispositivos externos
- 10.6.2. Módulos de Entrada/Salida
- 10.6.3. Entrada/Salida programada
- 10.6.4. Entrada/Salida mediante interrupciones
- 10.6.5. Acceso directo a memoria
- 10.6.6. Canales y procesadores de Entrada/Salida

10.7. Instrucciones máquina: características y funciones
- 10.7.1. Características de instrucciones máquina
- 10.7.2. Tipos de operandos
- 10.7.3. Tipos de operaciones
- 10.7.4. Lenguaje ensamblador
- 10.7.5. Direccionamiento
- 10.7.6. Formatos de instrucciones

10.8. Estructura y funcionamiento del procesador
- 10.8.1. Organización del procesador
- 10.8.2. Organización de los registros
- 10.8.3. Ciclo de instrucción
- 10.8.4. Segmentación de instrucciones

10.9. Memoria caché y memoria externa
- 10.9.1. Principios básicos de las memorias caché
- 10.9.2. Elementos de diseño de la memoria caché
- 10.9.3. Discos magnéticos
- 10.9.4. RAID
- 10.9.5. Memoria óptica
- 10.9.6. Cinta magnética

10.10. Introducción al funcionamiento de la unidad de control
- 10.10.1. Microoperaciones
- 10.10.2. Control del procesador
- 10.10.3. Implementación cableada

Módulo 11. Estructura de computadores

11.1. Fundamentos del diseño y evolución de los computadores
- 11.1.1. Definición de arquitectura del computador
- 11.1.2. Evolución y prestaciones de las arquitecturas
- 11.1.3. Arquitecturas paralelas y niveles de paralelismo

11.2. Evaluación de prestaciones de un computador
- 11.2.1. Medidas de prestaciones
- 11.2.2. Programas de prueba (*Benchmarks*)
- 11.2.3. Mejora de prestaciones
- 11.2.4. Coste de un computador

11.3. Aprovechamiento de la jerarquía de memoria
- 11.3.1. Jerarquía de memoria
- 11.3.2. Conceptos básicos de caché
- 11.3.3. Evaluación y mejoras de la caché
- 11.3.4. Memoria virtual

11.4. Almacenamiento y otros aspectos de entrada/salida
- 11.4.1. Confiabilidad, fiabilidad y disponibilidad
- 11.4.2. Almacenamiento en disco
- 11.4.3. Almacenamiento Flash
- 11.4.4. Sistemas de conexión y transferencia de información

11.5. Procesadores segmentados
- 11.5.1. ¿Qué son los procesadores segmentados?
- 11.5.2. Principios de segmentación y mejora de prestaciones
- 11.5.3. Diseño de un procesador segmentado
- 11.5.4. Optimización de cauces funcionales
- 11.5.5. Tratamiento de interrupciones en un procesador segmentado

11.6. Procesadores superescalares
- 11.6.1. ¿Qué son los procesadores superescalares?
- 11.6.2. Paralelismo entre instrucciones y paralelismo de la máquina
- 11.6.3. Procesamiento superescalar de instrucciones
- 11.6.4. Procesamiento de instrucciones de salto
- 11.6.5. Tratamiento de interrupciones en un procesador superescalar

11.7. Procesadores VLIW
- 11.7.1. ¿Qué son los procesadores VLIW?
- 11.7.2. Aprovechamiento del paralelismo en arquitecturas VLIW
- 11.7.3. Recursos de apoyo al compilador

11.8. Procesadores vectoriales
- 11.8.1. ¿Qué son los procesadores vectoriales?
- 11.8.2. Arquitectura vectorial
- 11.8.3. El sistema de memoria en procesadores vectoriales
- 11.8.4. Medidas de rendimiento en procesadores vectoriales
- 11.8.5. Eficiencia del procesamiento vectorial

11.9. Computadores paralelos
- 11.9.1. Arquitecturas paralelas y niveles de paralelismo
- 11.9.2. Motivación al estudio de computadores paralelos
- 11.9.3. Espacio de diseño. Clasificación y estructura general
- 11.9.4. Prestaciones en computadores paralelos
- 11.9.5. Clasificación de los sistemas de comunicación en computadores paralelos
- 11.9.6. Estructura general del sistema de comunicación en computadores paralelos
- 11.9.7. La interfaz de red en computadores paralelos
- 11.9.8. La red de interconexión en computadores paralelos
- 11.9.9. Prestaciones del sistema de comunicación en computadores paralelos

11.10. Redes de interconexión y multiprocesadores
- 11.10.1. Topología y tipos de redes de interconexión
- 11.10.2. Conmutación en redes de interconexión
- 11.10.3. Control de flujo en redes de interconexión
- 11.10.4. Encaminamiento en redes de interconexión

11.10.5. Coherencia en el sistema de memoria en multiprocesadores
11.10.6. Consistencia de memoria en multiprocesadores
11.10.7. Sincronización en multiprocesadores

Módulo 12. Sistemas operativos

12.1. Introducción a los sistemas operativos
12.1.1. Concepto
12.1.2. Repaso histórico
12.1.3. Bloques fundamentales de los sistemas operativos
12.1.4. Objetivos y funciones de los sistemas operativos
12.2. Estructura de los sistemas operativos
12.2.1. Servicios del sistema operativo
12.2.2. Interfaz de usuario del sistema operativo
12.2.3. Llamadas al sistema
12.2.4. Tipos de llamadas al sistema
12.3. Planificación de procesos
12.3.1. Conceptos básicos
12.3.2. Criterios de planificación
12.3.3. Algoritmos de planificación
12.4. Procesos e hilos
12.4.1. Concepto de proceso
12.4.2. Concepto de hilo
12.4.3. Estado de los procesos
12.4.4. Control de procesos
12.5. Concurrencia. Exclusión mutua, sincronización e interbloqueo
12.5.1. Principios de la concurrencia
12.5.2. Exclusión mutua
12.5.3. Semáforos
12.5.4. Monitores
12.5.5. Paso de mensajes
12.5.6. Fundamentos del interbloqueo
12.5.7. Prevención del interbloqueo
12.5.8. Evitación del interbloqueo
12.5.9. Detección y recuperación del interbloqueo
12.6. Gestión de memoria
12.6.1. Requisitos de gestión de memoria
12.6.2. Modelo de memoria de un proceso
12.6.3. Esquema de asignación contigua
12.6.4. Segmentación
12.6.5. Paginación
12.6.6. Paginación segmentada
12.7. Memoria virtual
12.7.1. Fundamentos de la memoria virtual
12.7.2. Ciclo de vida de una página
12.7.3. Política de administración de la memoria virtual
12.7.4. Política de localización
12.7.5. Política de extracción
12.7.6. Política de reemplazo
12.8. Sistema de Entrada/Salida
12.8.1. Dispositivos de Entrada/Salida
12.8.2. Organización del sistema de Entrada/Salida
12.8.3. Empleo de búferes
12.8.4. Disco magnético
12.9. Interfaz e implementación del sistema de archivos
12.9.1. Concepto de archivo
12.9.2. Métodos de acceso
12.9.3. Estructura de directorios
12.9.4. Estructura de un sistema de archivos
12.9.5. Implementación del sistema de archivos
12.9.6. Implementación del sistema de directorios
12.9.7. Métodos de asignación
12.9.8. Gestión del espacio libre
12.10. Protección
12.10.1. Objetivos
12.10.2. Autenticación
12.10.3. Autorización
12.10.4. Criptografía

Módulo 13. Sistemas operativos avanzados

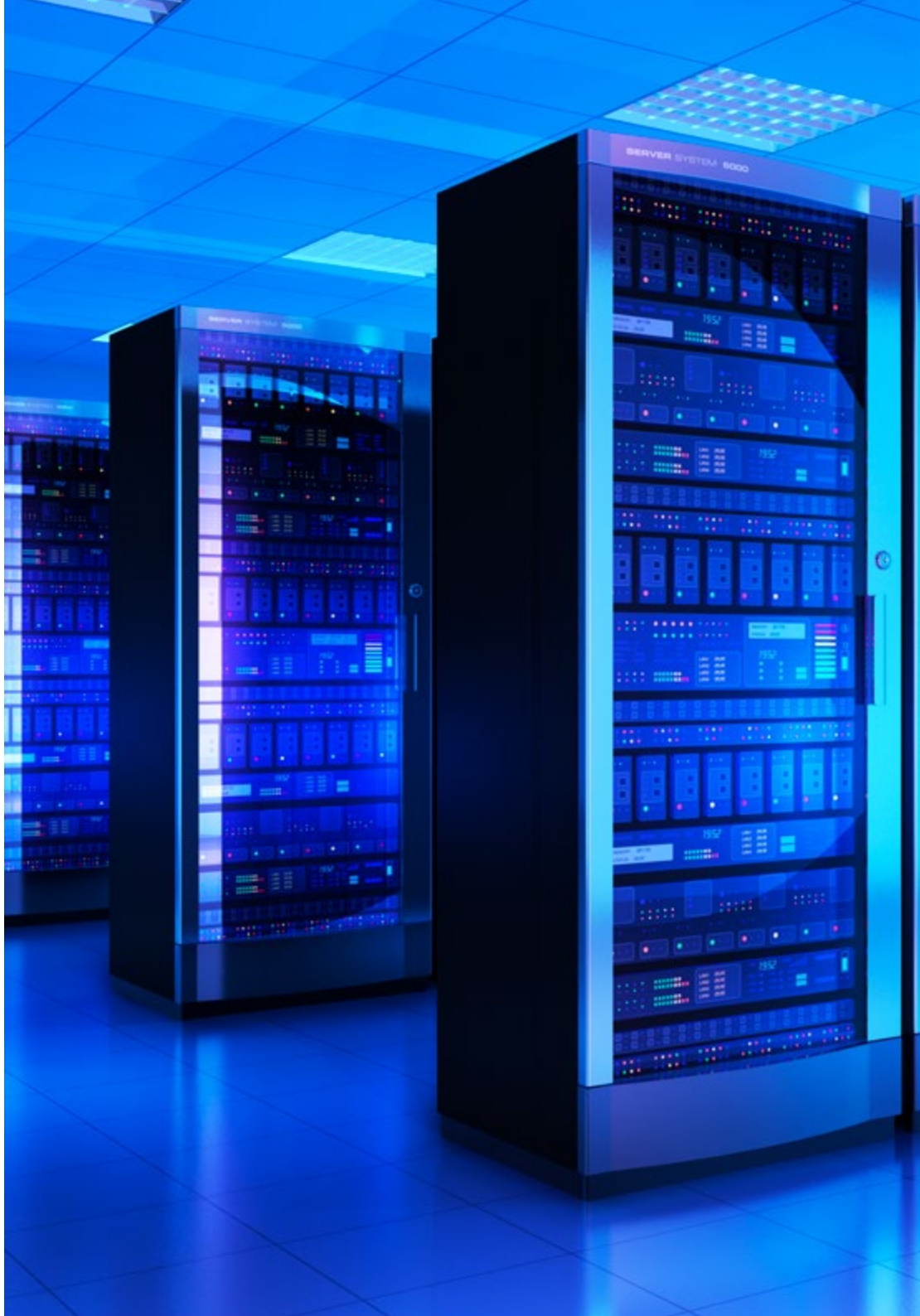
13.1. Concepto de sistema operativo
- 13.1.1. Funciones del sistema operativo
- 13.1.2. Gestión de procesos
- 13.1.3. Gestión de memoria
- 13.1.4. Gestión de directorios y archivos
- 13.1.5. *El Shell*: interactividad
- 13.1.6. Seguridad
- 13.1.7. Objetivos de diseño

13.2. Historia de los sistemas operativos
- 13.2.1. La primera generación
- 13.2.2. La segunda generación
- 13.2.3. La tercera generación
- 13.2.4. La cuarta generación
- 13.2.5. El caso OS/2
- 13.2.6. La historia de *GNU/Linux*
- 13.2.7. La historia de Windows

13.3. Estructura de un sistema operativo
- 13.3.1. Sistemas monolíticos
- 13.3.2. Sistemas en capas
- 13.3.3. Virtualización
- 13.3.4. *Exokernel*
- 13.3.5. *Modelo cliente-servidor*
- 13.3.6. *Sistemas distribuidos*

13.4. Llamadas al sistema
- 13.4.1. Llamadas al sistema. Conceptos
- 13.4.2. Llamadas al sistema para administración de procesos
- 13.4.3. Llamadas al sistema para administración de ficheros y directorios
- 13.4.4. Llamadas al sistema de comunicación

13.5. Windows y *GNU/Linux*
- 13.5.1. Estructura de Windows
- 13.5.2. Estructura de *GNU/Linux*



13.6. El *Shell* de *GNU/Linux* y *PowerShell*
- 13.6.1. El intérprete de comandos
- 13.6.2. Uso del intérprete de comandos
- 13.6.3. Comandos *GNU/Linux*
- 13.6.4. Sintaxis básica de *PowerShell*
- 13.6.5. Comandos básicos de *PowerShell*

13.7. Programación *Shell*
- 13.7.1. Programación de *Scripts*
- 13.7.2. *Sintaxis*

13.8. Programación del sistema en *GNU/Linux*
- 13.8.1. Lenguaje C bajo *UNIX*
- 13.8.2. Herramientas de compilación
- 13.8.3. Gestión de errores

13.9. Llamadas al sistema sobre ficheros
- 13.9.1. Llamadas básicas
- 13.9.2. Llamadas sobre directorios
- 13.9.3. Llamadas avanzadas

13.10. Llamadas al sistema sobre procesos
- 13.10.1. Llamadas básicas
- 13.10.2. Señales
- 13.10.3. Tuberías

Módulo 14. Software libre y conocimiento abierto

14.1. Introducción al software libre
- 14.1.1. Historia del software libre
- 14.1.2. "Libertad" en el software
- 14.1.3. Licencias de uso de herramientas software
- 14.1.4. Propiedad intelectual del software
- 14.1.5. ¿Cuál es la motivación de usar software libre?
- 14.1.6. Mitos del software libre
- 14.1.7. Top500

14.2. Conocimiento abierto y licencias CC
- 14.2.1. Conceptos básicos
- 14.2.2. Licencias Creative *Commons*
- 14.2.3. Otras licencias de contenidos
- 14.2.4. *Wikipedia* y otros proyectos de conocimiento abierto

14.3. Principales herramientas de software libre
- 14.3.1. Sistemas operativos
- 14.3.2. Aplicaciones ofimáticas
- 14.3.3. Aplicaciones de gestión empresarial
- 14.3.4. Gestores de contenido web
- 14.3.5. Herramientas de creación de contenidos multimedia
- 14.3.6. Otras aplicaciones

14.4. La empresa: el software libre y sus costes
- 14.4.1. Software libre: ¿sí o no?
- 14.4.2. Verdades y mentiras sobre el software libre
- 14.4.3. Software empresarial basado en software libre
- 14.4.4. Costes del software
- 14.4.5. Modelos de software libre

14.5. El sistema operativo *GNU/Linux*
- 14.5.1. Arquitectura
- 14.5.2. Estructura de directorios básica
- 14.5.3. Características y estructura del sistema de archivos
- 14.5.4. Representación interna de los archivos

14.6. El sistema operativo móvil Android
- 14.6.1. Historia
- 14.6.2. Arquitectura
- 14.6.3. *Forks* de Android
- 14.6.4. Introducción al desarrollo para Android
- 14.6.5. *Frameworks* para el desarrollo de aplicaciones móviles

14.7. Creación de sitios web con *WordPress*
- 14.7.1. Características y estructura de *WordPress*
- 14.7.2. Creación de sitios en *wordpress*.com
- 14.7.3. Instalación y configuración de *WordPress* en un servidor propio
- 14.7.4. Instalación de *Plugins* y ampliación de *WordPress*

14.7.5. Creación de *Plugins* para *WordPress*
14.7.6. Creación de temas para *WordPress*
14.8. Las tendencias del software libre
14.8.1. Entornos en la nube
14.8.2. Herramientas de monitorización
14.8.3. Sistemas operativos
14.8.4. *Big Data y Open Data* 2.0
14.8.5. Computación cuántica
14.9. Control de versiones
14.9.1. Conceptos básicos
14.9.2. *Git*
14.9.3. *Servicios Git* en la nube y autoalojados
14.9.4. Otros sistemas de control de versiones
14.10. Distribuciones de *GNU/Linux* personalizadas
14.10.1. Principales distribuciones
14.10.2. Distribuciones derivadas de Debian
14.10.3. Creación de paquetes deb
14.10.4. Modificación de la distribución
14.10.5. Generación de imágenes ISO

Módulo 15. Redes de ordenadores

15.1. Redes de computadores en internet
15.1.1. Redes e internet
15.1.2. Arquitectura de protocolos
15.2. La capa de aplicación
15.2.1. Modelo y protocolos
15.2.2. Servicios FTP y SMTP
15.2.3. Servicio DNS
15.2.4. Modelo de operación HTTP
15.2.5. Formatos de mensaje HTTP
15.2.6. Interacción con métodos avanzados
15.3. La capa de transporte
15.3.1. Comunicación entre procesos
15.3.2. Transporte orientado a conexión: TCP y SCTP
15.4. La capa de red
15.4.1. Conmutación de circuitos y paquetes
15.4.2. El protocolo IP (v4 y v6)
15.4.3. Algoritmos de encaminamiento
15.5. La capa de enlace
15.5.1. Capa de enlace y técnicas de detección y corrección de errores
15.5.2. Enlaces de acceso múltiple y protocolos
15.5.3. Direccionamiento a nivel de enlace
15.6. Redes LAN
15.6.1. Topologías de red
15.6.2. Elementos de red y de interconexión
15.7. Direccionamiento IP
15.7.1. Direccionamiento IP y *Subnetting*
15.7.2. *Visión de conjunto: una solicitud HTTP*
15.8. Redes inalámbricas y móviles
15.8.1. Redes y servicios móviles 2G, 3G y 4G
15.8.2. Redes 5G
15.9. Seguridad en redes
15.9.1. Fundamentos de la seguridad en comunicaciones
15.9.2. Control de accesos
15.9.3. Seguridad en sistemas
15.9.4. Fundamentos de criptografía
15.9.5. Firma digital
15.10. Protocolos de seguridad en internet
15.10.1. Seguridad IP y redes privadas virtuales (VPN)
15.10.2. Seguridad Web con SSL/TLS

Módulo 16. Tecnologías emergentes

16.1. Tecnologías móviles
- 16.1.1. Dispositivos móviles
- 16.1.2. Comunicaciones móviles

16.2. Servicios móviles
- 16.2.1. Tipos de aplicaciones
- 16.2.2. Decisión sobre el tipo de aplicación móvil
- 16.2.3. Diseño de la interacción móvil

16.3. Servicios basados en localización
- 16.3.1. Servicios basados en localización
- 16.3.2. Tecnologías para la localización móvil
- 16.3.3. Localización basada en GNSS
- 16.3.4. Precisión y Exactitud en tecnologías de localización
- 16.3.5. *Beacons*: localización por proximidad

16.4. Diseño de la experiencia de usuario (UX)
- 16.4.1. Introducción a la experiencia de usuario (UX)
- 16.4.2. Tecnologías para la localización móvil
- 16.4.3. Metodología para el diseño de UX
- 16.4.4. Buenas prácticas en el proceso de prototipado

16.5. Realidad extendida
- 16.5.1. Conceptos de realidad extendida
- 16.5.2. Tecnologías para la localización móvil
- 16.5.3. Aplicación y servicios AR y VR

16.6. Internet de las cosas (IoT). (I)
- 16.6.1. Fundamentos IoT
- 16.6.2. Dispositivos y comunicaciones IoT

16.7. Internet de las cosas (IoT). (II)
- 16.7.1. Más allá de la computación en la nube
- 16.7.2. Ciudades inteligentes (*Smart Cities*)
- 16.7.3. Gemelos digitales
- 16.7.4. Proyectos IoT

16.8. *Blockchain*
- 16.8.1. Fundamentos de la cadena de bloques
- 16.8.2. Aplicaciones y Servicios basados en *Blockchain*

16.9. Conducción autónoma
- 16.9.1. Tecnologías para la conducción autónoma
- 16.9.2. Comunicaciones V2X

16.10. Tecnología innovadora e investigación
- 16.10.1. Fundamentos de la computación cuántica
- 16.10.2. Aplicaciones de la computación cuántica
- 16.10.3. Introducción a la investigación

Módulo 17. Seguridad en los sistemas de información

17.1. Una perspectiva global de la seguridad, la criptografía y los criptoanálisis clásicos
- 17.1.1. La seguridad informática: perspectiva histórica
- 17.1.2. Pero, ¿qué se entiende exactamente por seguridad?
- 17.1.3. Historia de la criptografía
- 17.1.4. Cifradores de sustitución
- 17.1.5. Caso de estudio: la máquina Enigma

17.2. Criptografía simétrica
- 17.2.1. Introducción y terminología básica
- 17.2.2. Cifrado simétrico
- 17.2.3. Modos de operación
- 17.2.4. DES
- 17.2.5. El nuevo estándar AES
- 17.2.6. Cifrado en flujo
- 17.2.7. Criptoanálisis

17.3. Criptografía asimétrica
- 17.3.1. Orígenes de la criptografía de clave pública
- 17.3.2. Conceptos básicos y funcionamiento
- 17.3.3. El algoritmo RSA
- 17.3.4. Certificados digitales
- 17.3.5. Almacenamiento y gestión de claves

17.4. Ataques en redes
- 17.4.1. Amenazas y ataques de una red
- 17.4.2. Enumeración
- 17.4.3. Interceptación de tráfico: *Sniffers*
- 17.4.4. Ataques de denegación de servicio
- 17.4.5. Ataques de envenenamiento *ARP*

17.5. Arquitecturas de seguridad
- 17.5.1. Arquitecturas de seguridad tradicionales
- 17.5.2. *Secure Socket Layer: SSL*
- 17.5.3. *Protocolo SSH*
- 17.5.4. *Redes Privadas Virtuales (VPNs)*
- 17.5.5. Mecanismos de protección de unidades de almacenamiento externo
- 17.5.6. Mecanismos de protección hardware

17.6. Técnicas de protección de sistemas y desarrollo de código seguro
- 17.6.1. Seguridad en Operaciones
- 17.6.2. Recursos y controles
- 17.6.3. Monitorización
- 17.6.4. Sistemas de detección de intrusión
- 17.6.5. *IDS de Host*
- 17.6.6. *IDS de red*
- 17.6.7. *IDS basados en firmas*
- 17.6.8. Sistemas señuelos
- 17.6.9. Principios de seguridad básicos en el desarrollo de código
- 17.6.10. Gestión del fallo
- 17.6.11. Enemigo público número 1: el desbordamiento de búfer
- 17.6.12. Chapuzas criptográficas

17.7. *Botnets y Spam*
- 17.7.1. Origen del problema
- 17.7.2. Proceso del spam
- 17.7.3. Envío del spam
- 17.7.4. Refinamiento de las listas de direcciones de correo
- 17.7.5. Técnicas de protección
- 17.7.6. Servicio anti-spam ofrecidos por terceros
- 17.7.7. Casos de estudio
- 17.7.8. Spam exótico

17.8. Auditoría y ataques Web
- 17.8.1. Recopilación de información
- 17.8.2. Técnicas de ataque
- 17.8.3. Herramientas

17.9. Malware y código malicioso
- 17.9.1. ¿Qué es el Malware?
- 17.9.2. Tipos de Malware
- 17.9.3. Virus
- 17.9.4. *Criptovirus*
- 17.9.5. *Gusanos*
- 17.9.6. *Adware*
- 17.9.7. *Spyware*
- 17.9.8. *Hoaxes*
- 17.9.9. *Pishing*
- 17.9.10. *Troyanos*
- 17.9.11. *La economía del Malware*
- 17.9.12. *Posibles soluciones*

17.10. Análisis forense
- 17.10.1. Recolección de evidencias
- 17.10.2. Análisis de las evidencias
- 17.10.3. Técnicas anti-forenses
- 17.10.4. Caso de estudio práctico

Módulo 18. Integración de sistemas

18.1. Introducción a los sistemas de información en la empresa
- 18.1.1. El papel de los sistemas de información
- 18.1.2. ¿Qué es un sistema de información?
- 18.1.3. Dimensiones de los sistemas de información
- 18.1.4. Procesos de negocio y sistemas de información
- 18.1.5. I departamento de SI/TI

18.2. Oportunidades y necesidades de los sistemas de información en la empresa
- 18.2.1. Organizaciones y sistemas de información
- 18.2.2. Características de las organizaciones
- 18.2.3. Impacto de los sistemas de información en la empresa
- 18.2.4. Sistemas de información para lograr una ventaja competitiva
- 18.2.5. Uso de los sistemas en la administración y gestión de la empresa

18.3. Conceptos básicos de sistemas y tecnologías de la información
- 18.3.1. Datos, información y conocimiento
- 18.3.2. Tecnología y sistemas de información
- 18.3.3. Componentes de la tecnología
- 18.3.4. Clasificación y tipos de sistemas de información
- 18.3.5. Arquitecturas basadas en servicios y procesos de negocio
- 18.3.6. Formas de integración de sistemas

18.4. Sistemas para la gestión integrada de recursos de la empresa
- 18.4.1. Necesidades de la empresa
- 18.4.2. Un sistema de información integrado para la empresa
- 18.4.3. Adquisición vs. Desarrollo
- 18.4.4. Implantación de un ERP
- 18.4.5. Implicaciones para la dirección
- 18.4.6. Principales proveedores de ERP

18.5. Sistemas de información para la gestión de la cadena de suministro y las relaciones con clientes
- 18.5.1. Definición de cadena de suministro
- 18.5.2. Gestión efectiva de la cadena de suministro
- 18.5.3. El papel de los sistemas de información
- 18.5.4. Soluciones para la gestión de cadena de suministro
- 18.5.5. La gestión de relaciones con los clientes
- 18.5.6. El papel de los sistemas de información
- 18.5.7. Implantación de un sistema CRM
- 18.5.8. Factores críticos de éxito en la implantación de CRM
- 18.5.9. CRM, e-CRM y otras tendencias

18.6. La toma de decisiones de inversión en TIC y planificación de sistemas de información
- 18.6.1. Criterios para la decisión de inversión en TIC
- 18.6.2. Vinculación del proyecto con la gerencia y plan de negocios
- 18.6.3. Implicaciones de la dirección
- 18.6.4. Rediseño de los procesos de negocio
- 18.6.5. Decisión de metodologías de implantación desde la dirección
- 18.6.6. Necesidad de planificación de los sistemas de información
- 18.6.7. Objetivos, participantes y momentos
- 18.6.8. Estructura y desarrollo del plan de sistemas
- 18.6.9. Seguimiento y actualización

18.7. Consideraciones de seguridad en el uso de las TIC
- 18.7.1. Análisis de riesgos
- 18.7.2. La seguridad en los sistemas de información
- 18.7.3. Consejos prácticos

18.8. Viabilidad de aplicación de proyectos de TIC y aspectos financieros en proyectos de sistemas de información
- 18.8.1. Descripción y objetivos
- 18.8.2. Participantes en el EVS
- 18.8.3. Técnicas y prácticas
- 18.8.4. Estructura de costes
- 18.8.5. La proyección financiera
- 18.8.6. Presupuestos

18.9. *Business Intelligence*
- 18.9.1. ¿Qué es la inteligencia de negocio?
- 18.9.2. Estrategia e implantación de BI
- 18.9.3. Presente y futuro en BI

18.10. ISO/IEC 12207
- 18.10.1. ¿Qué es «ISO/IEC 12207»?
- 18.10.2. Análisis de los Sistemas de Información
- 18.10.3. Diseño del Sistema de Información
- 18.10.4. Implantación y aceptación del Sistema de Información

04

Objetivos docentes

Este programa cuenta con un equipo docente de expertos en Informática y Dirección de Empresas, con amplia experiencia en estos campos. A lo largo del itinerario académico, brindarán asesoramiento al alumnado, resolviendo dudas y facilitando el aprendizaje. Además, los docentes destacarán la importancia de desarrollar habilidades clave para impulsar la carrera profesional de los estudiantes, profundizando en contenidos innovadores diseñados para responder a las demandas del entorno laboral actual.

Transforma tu carrera con un Grand Master innovador que redefinirá tu camino en la dirección de sistemas de información"

Objetivos generales

- Definir las últimas tendencias en gestión empresarial, atendiendo al entorno globalizado que rige los criterios de la alta dirección
- Desarrollar las principales habilidades de liderazgo que deben definir a los profesionales en activo
- Formar al profesional en informática de sistemas con un programa versátil, adaptado a las nuevas tecnologías e innovaciones
- Dotar de herramientas para desarrollarse en la Dirección de Sistemas de Información

Adéntrate en la alta dirección de sistemas de información con un Grand Master diseñado para transformar tu carrera profesional"

Objetivos específicos

Módulo 1. Liderazgo, ética y RSC

- Desarrollar las competencias necesarias para liderar de manera ética y responsable
- Integrar los principios de responsabilidad social corporativa en las decisiones estratégicas y operativas de la organización para contribuir al bienestar social y ambienta

Módulo 2. Dirección estratégica y *management* directivo

- Capacitar en la formulación y ejecución de estrategias empresariales a nivel directivo
- Ahondar en la toma de decisiones, la competitividad organizacional y la alineación de los objetivos estratégicos con la visión y misión de la empresa

Módulo 3. Dirección de Personas y Gestión del Talento

- Brindar los conocimientos y herramientas necesarias para gestionar de manera eficiente los recursos humanos en la empresa
- Profundizar en la atracción, desarrollo, motivación y retención del talento, con el fin de mejorar el desempeño organizacional

Módulo 4. Dirección Económico-financiera

- Proporcionar los conocimientos necesarios para gestionar los aspectos económicos y financieros de una organización
- Optimizar los recursos y tomando decisiones informadas para mejorar la rentabilidad y la sostenibilidad a largo plazo

Módulo 5. Dirección de operaciones y logística

- Analizar la gestión eficiente de las operaciones y la cadena de suministro
- Mejorar la productividad, reduciendo costes y asegurando la calidad en la entrega de productos y servicios dentro de los plazos establecidos

Módulo 6. Dirección de sistemas de información

- Desarrollar las competencias necesarias para gestionar los sistemas de información dentro de una organización
- Garantizar la eficiencia, la seguridad y la integración de las tecnologías para apoyar los objetivos empresariales

Módulo 7. Dirección Comercial, Marketing y Comunicación Corporativa

- Capacitar en la creación e implementación de estrategias comerciales, de marketing y comunicación que fortalezcan la presencia de la empresa en el mercado
- Incrementar las ventas y generar una imagen de marca sólida y coherente

Módulo 8. Innovación y dirección de proyectos

- Fomentar el desarrollo de proyectos innovadores dentro de las organizaciones
- Ahondar en la planificación, ejecución y gestión de proyectos con un enfoque en la innovación como motor clave para la competitividad empresarial

Módulo 9. Fundamentos físicos de la informática

- Proporcionar los conocimientos esenciales sobre los principios físicos que sustentan la informática
- Abordar el estudio de los dispositivos electrónicos y los circuitos, para comprender su funcionamiento y la base de las tecnologías informáticas actuales

Módulo 10. Tecnología de computadores

- Brindar una comprensión integral de la tecnología que impulsa las computadoras
- Examinar los componentes de hardware, sus interacciones y cómo se utilizan para realizar operaciones de procesamiento y almacenamiento de información

Módulo 11. Estructura de computadores

- Capacitar en los componentes y estructuras fundamentales de los computadores, como el procesador, la memoria, y los dispositivos de entrada y salida
- Profundizar en su funcionamiento y cómo interactúan para ejecutar tareas informáticas

Módulo 12. Sistemas operativos

- Desarrollar una comprensión completa de los sistemas operativos, sus funciones principales
- Analizar cómo gestionan los recursos del sistema, proporcionando las herramientas necesarias para instalar, configurar y mantener estos sistemas en entornos informáticos diversos

Módulo 13. Sistemas operativos avanzados

- Capacitar en el manejo de sistemas operativos avanzados, incluyendo su configuración, gestión de procesos, redes y seguridad
- Profundizar en la optimización del rendimiento y la resolución de problemas complejos en entornos de servidores y grandes infraestructuras.

Módulo 14. Software libre y conocimiento abierto

- Promover el conocimiento y uso del software libre y las filosofías de conocimiento abierto
- Analizar su implementación en entornos empresariales y la colaboración en proyectos comunitarios y de código abierto

Módulo 15. Redes de ordenadores

- Proporcionar los conocimientos y habilidades necesarios para diseñar, implementar y gestionar redes de ordenadores
- Comprender su arquitectura, protocolos de comunicación y técnicas de optimización y seguridad en redes

Módulo 16. Tecnologías emergentes

- Capacitar en el análisis y la aplicación de tecnologías emergentes en el campo de la informática, como la inteligencia artificial, el big data y la computación en la nube
- Explorar su impacto potencial en las organizaciones y en la sociedad

Módulo 17. Seguridad en los sistemas de información

- Brindar los conocimientos necesarios para implementar estrategias de seguridad en los sistemas de información, protegiendo los datos y las infraestructuras tecnológicas frente a amenazas cibernéticas
- Asegurar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información

Módulo 18. Integración de sistemas

- Desarrollar competencias en la integración de sistemas informáticos dispares dentro de una organización
- Garantizar su interoperabilidad y eficiencia mediante el uso de arquitecturas y plataformas que faciliten la comunicación entre distintos componentes tecnológico

05

Salidas profesionales

Tras finalizar este Grand Master, los profesionales obtendrán una sólida comprensión de las estrategias tecnológicas más efectivas para gestionar sistemas de información en entornos empresariales. Al mismo tiempo, los egresados diseñarán e implementarán soluciones integradas, como sistemas ERP o proyectos de Business Intelligence, que optimicen la productividad y promuevan la innovación. De esta forma, los expertos mejorarán sus perspectivas profesionales y asumirán roles especializados como Chief Information Officer (CIO).

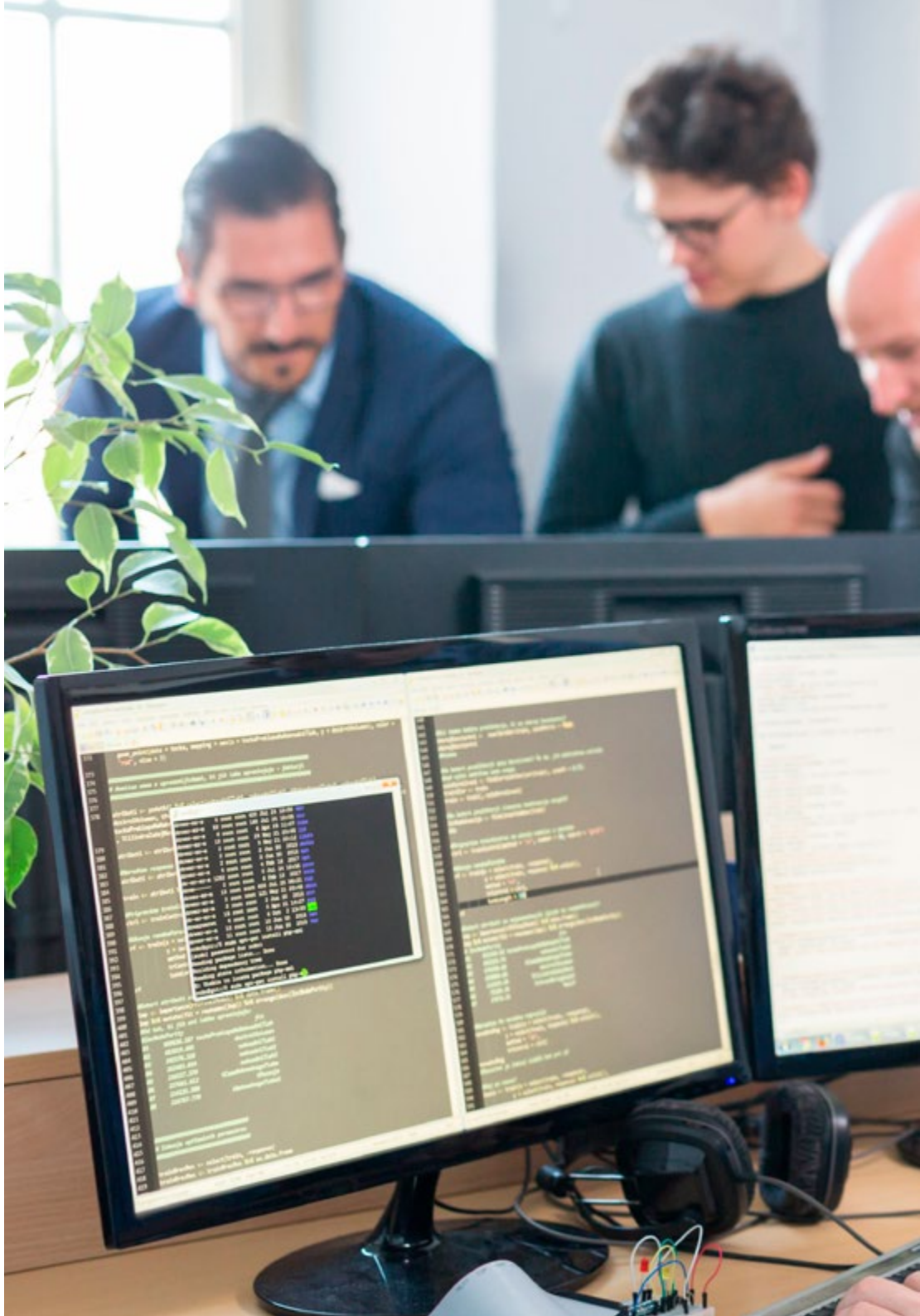
Aplicarás enfoques basados en datos para transformar procesos empresariales y mejorar la toma de decisiones estratégicas”

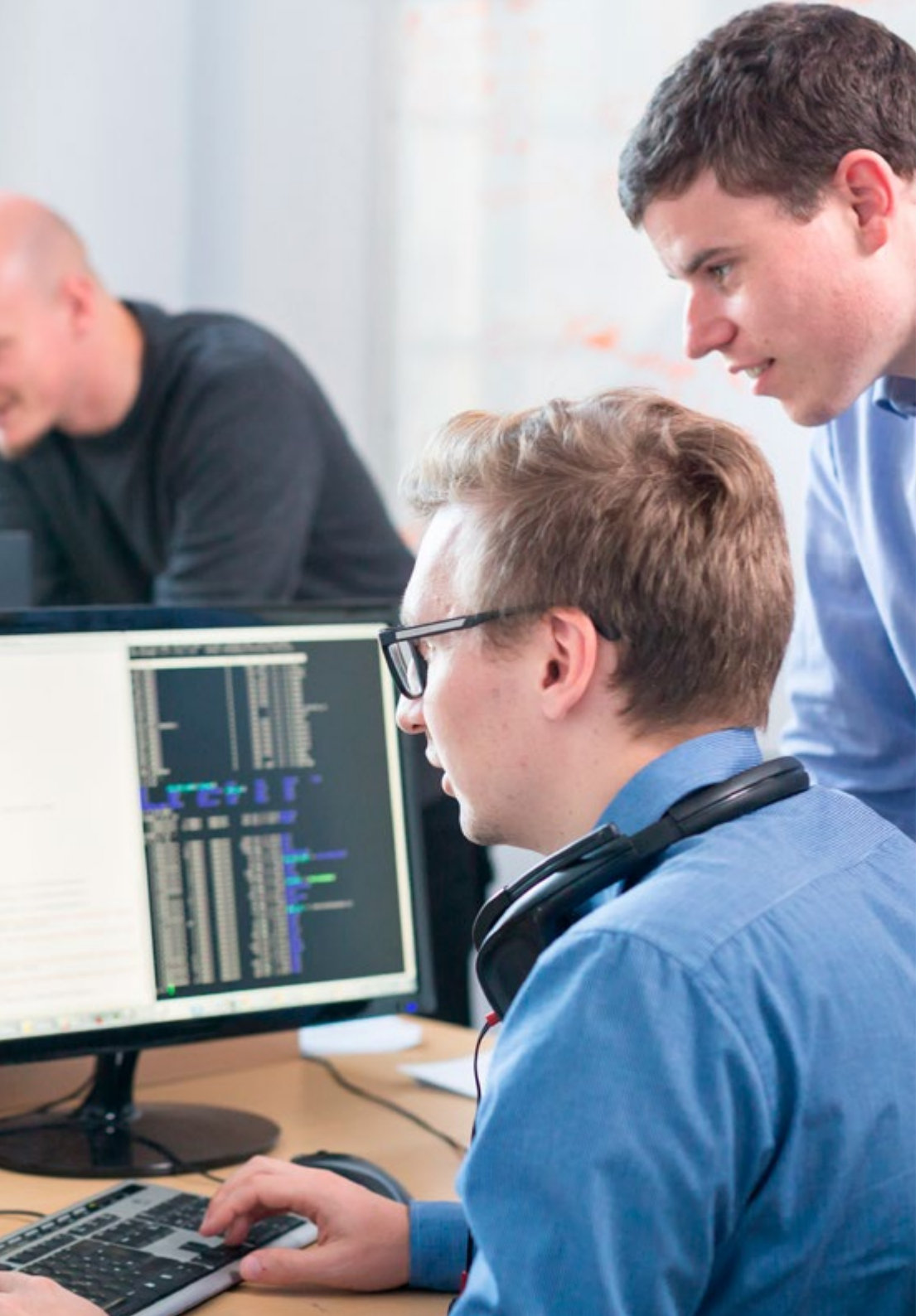
Perfil del egresado

El egresado del Grand Master en Dirección de Sistemas de Información será un profesional altamente capacitado para liderar la transformación digital en las empresas. Poseerá un profundo conocimiento de la gestión estratégica de tecnologías de la información, metodologías innovadoras y herramientas tecnológicas avanzadas, necesarias para optimizar procesos y fomentar el crecimiento empresarial. Además, estará preparado para diseñar e implementar planes tecnológicos personalizados, colaborar con equipos multidisciplinarios y actuar como mediador entre las áreas operativas y de TI, promoviendo un desarrollo empresarial eficiente y sostenible.

Combinarás conocimiento teórico y habilidades prácticas en tecnologías emergentes, dirección estratégica e implementación digital.

- **Comunicación Eficaz:** Los líderes desarrollarán habilidades para transmitir ideas complejas de manera clara y efectiva, adaptando su lenguaje a distintos públicos y niveles organizacionales
- **Gestión Estratégica y del Tiempo:** Capacidad para liderar proyectos tecnológicos, gestionar recursos y resolver conflictos en entornos dinámicos.
- **Pensamiento Crítico y Resolución de Problemas:** Aplicar análisis crítico para identificar necesidades empresariales, generar soluciones tecnológicas y tomar decisiones informadas
- **Competencia Digital:** Manejo avanzado de herramientas digitales, desde plataformas de Business Intelligence hasta soluciones de ciberseguridad y tecnologías emergentes





Después de realizar el Grand Master, podrás desempeñar tus conocimientos y habilidades en los siguientes cargos:

1. **Chief Information Officer (CIO):** responsable de dirigir la estrategia tecnológica empresarial y supervisar la implementación de sistemas de información
2. **Gerente de Innovación Tecnológica:** experto en identificar y aplicar tecnologías emergentes para impulsar el crecimiento empresarial
3. **Consultor en Transformación Digital:** profesional especializado en guiar a las empresas en su transición hacia modelos digitales
4. **Especialista en Business Intelligence:** encargado de diseñar e implementar soluciones analíticas para optimizar la toma de decisiones
5. **Director de Seguridad Informática:** profesional responsable de garantizar la protección de los sistemas y datos empresariales frente a amenazas
6. **Líder de Proyectos Tecnológicos:** encargado de la planificación, ejecución y supervisión de proyectos relacionados con TI

Completa este Grand Master y lleva tu carrera al siguiente nivel, accediendo a roles clave en el ámbito de la Dirección de Sistemas de Información"

06

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.

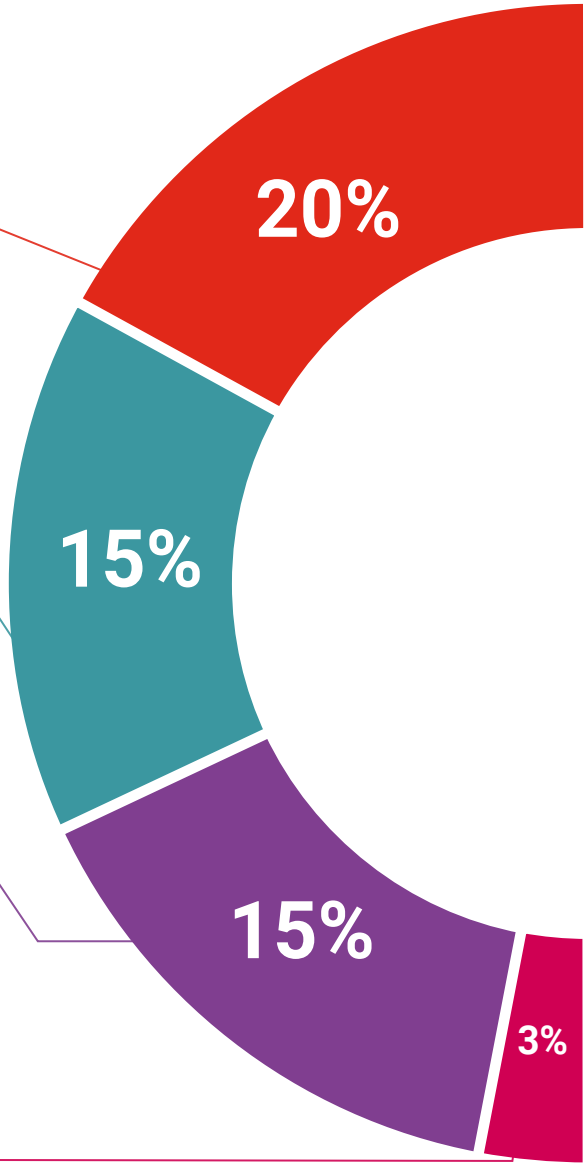
Resúmenes interactivos

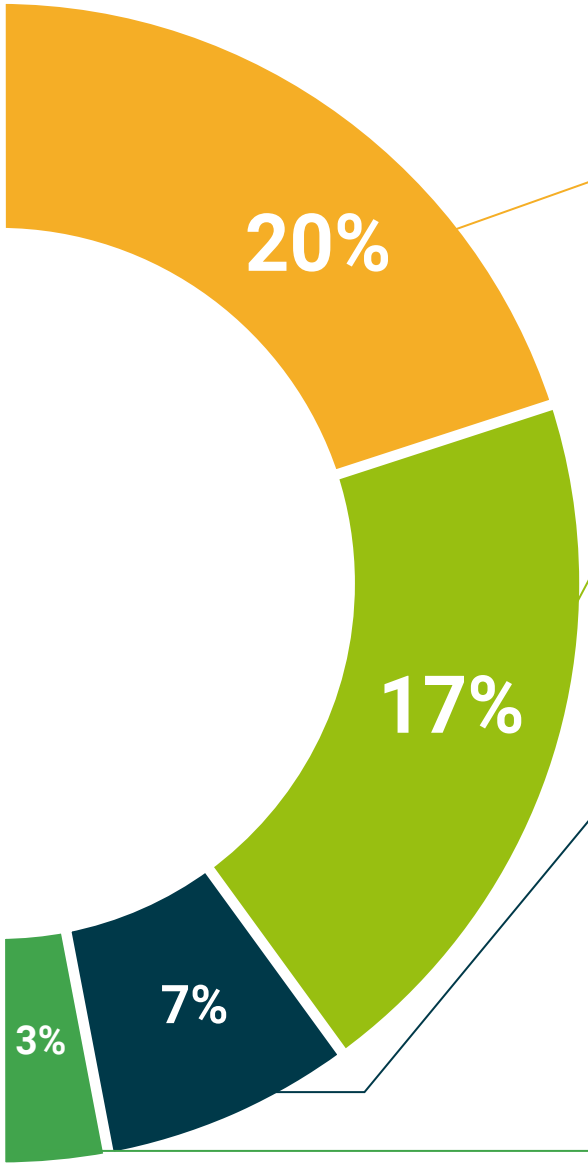
Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

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.

07

Titulación

El Grand Master en Dirección de Sistemas de Información (CIO, Chief Information Officer) garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Grand Master expedido por TECH Global University.

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

Este programa te permitirá obtener el título propio de **Grand Master en Dirección de Sistemas de Información (CIO, Chief Information Officer)** avalado por **TECH Global University,** la mayor Universidad digital del mundo.

TECH Global University, es una Universidad Oficial Europea reconocida públicamente por el Gobierno de Andorra ***(boletín oficial)***. Andorra forma parte del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) desde 2003. El EEES es una iniciativa promovida por la Unión Europea que tiene como objetivo organizar el marco formativo internacional y armonizar los sistemas de educación superior de los países miembros de este espacio. El proyecto promueve unos valores comunes, la implementación de herramientas conjuntas y fortaleciendo sus mecanismos de garantía de calidad para potenciar la colaboración y movilidad entre estudiantes, investigadores y académicos.

Este título propio de **TECH Global University,** es un programa europeo de formación continua y actualización profesional que garantiza la adquisición de las competencias en su área de conocimiento, confiriendo un alto valor curricular al estudiante que supere el programa.

Título: **Grand Master en Dirección de Sistemas de Información (CIO, Chief Information Officer)**

Modalidad: **online**

Duración: **2 años**

Acreditación: **120 ECTS**

tech global university

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

Grand Master en Dirección de Sistemas de Información (CIO, Chief Information Officer)

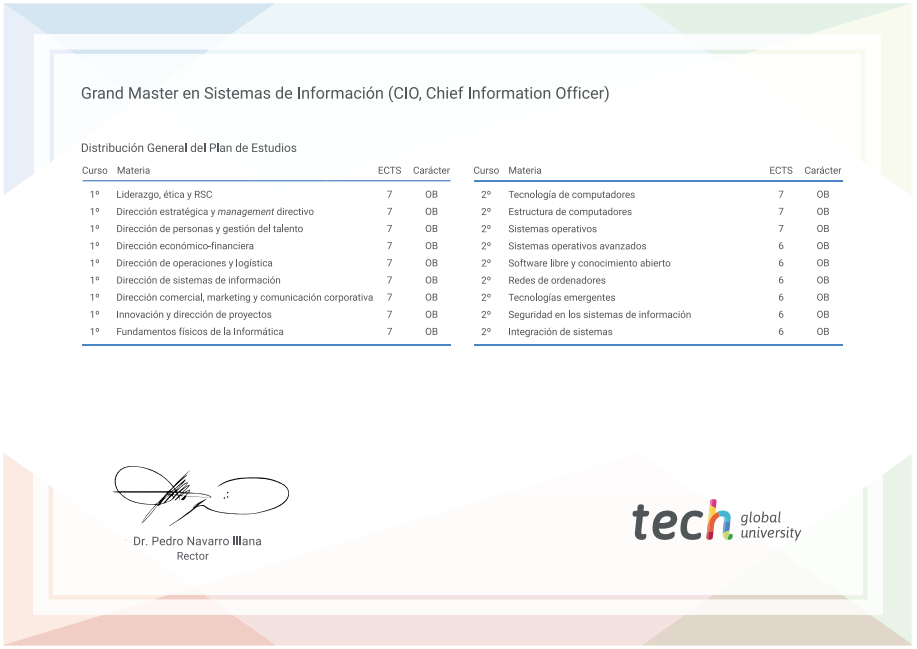
Se trata de un título propio de 3.600 horas de duración equivalente a 120 ECTS, con fecha de inicio dd/mm/aaaa y fecha de finalización dd/mm/aaaa.

TECH Global University es una universidad reconocida oficialmente por el Gobierno de Andorra el 31 de enero de 2024, que pertenece al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

En Andorra la Vella, a 28 de febrero de 2024

Dr. Pedro Navarro Illana
Rector

código único TECH: AFWOR23S techtitute.com/titulos


Grand Master en Sistemas de Información (CIO, Chief Information Officer)

Distribución General del Plan de Estudios

Curso	Materia	ECTS	Carácter
1º	Liderazgo, ética y RSC	7	OB
1º	Dirección estratégica y *management* directivo	7	OB
1º	Dirección de personas y gestión del talento	7	OB
1º	Dirección económico-financiera	7	OB
1º	Dirección de operaciones y logística	7	OB
1º	Dirección de sistemas de información	7	OB
1º	Dirección comercial, marketing y comunicación corporativa	7	OB
1º	Innovación y dirección de proyectos	7	OB
1º	Fundamentos físicos de la Informática	7	OB
2º	Tecnología de computadores	7	OB
2º	Estructura de computadores	7	OB
2º	Sistemas operativos	7	OB
2º	Sistemas operativos avanzados	6	OB
2º	Software libre y conocimiento abierto	6	OB
2º	Redes de ordenadores	6	OB
2º	Tecnologías emergentes	6	OB
2º	Seguridad en los sistemas de información	6	OB
2º	Integración de sistemas	6	OB

Dr. Pedro Navarro Illana
Rector

tech global university

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

tech global university

Grand Master

Dirección de Sistemas de Información (CIO, Chief Information Officer)

- Modalidad: **online**
- Duración: **2 años**
- Titulación: **TECH Global University**
- Acreditación: **120 ECTS**
- Horario: **a tu ritmo**
- Exámenes: **online**

Grand Master

Dirección de Sistemas de Información (CIO, Chief Information Officer)

tech global university