Grand Master

MBA en Data Science Management



tech universidad tecnológica



tech universidad tecnológica

Grand Master

MBA en Data Science Management

Modalidad: **Online**
Duración: **2 años**
Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**
Horas lectivas: **3.000 h.**
Acceso web: **www.techtitute.com/informatica/grand-master/grand-master-mba-data-science-management**

Índice

01 Presentación — pág. 4

02 Objetivos — pág. 8

03 Competencias — pág. 14

04 Dirección del curso — pág. 18

05 Estructura y contenido — pág. 24

06 Metodología — pág. 42

07 Titulación — pág. 50

01

Presentación

Se genera tal cantidad de datos diarios en cualquier ámbito o empresa que, en plena revolución digital, ha surgido una nueva disciplina transversal: la ciencia de los datos. Los expertos en Data Science Management deben saber no solo todo lo complejo que es el tratado de la información para convertirla en una ventaja determinante para la empresa, sino que además deben complementar sus competencias con conocimientos en programación e informática para adaptar los sistemas y metodologías de trabajo digitales a las necesidades de captación de datos de las empresas modernas. En vista de este alto grado de cualificación demandada hoy en día, TECH ha elaborado el siguiente programa, en el que expertos del ámbito analítico, informático y tecnológico vuelcan todos sus conocimientos para hacer que el alumno sea un profesional polivalente capaz de asumir grandes responsabilidades en múltiples entornos.





Con esta especialización MBA en Data Science Management serás el mejor candidato posible para la dirección de cualquier equipo de trabajo, aportando un punto de vista analítico y técnico único"

Los equipos de trabajo de cualquier empresa actualizada a la realidad digital requieren de profesionales multidisciplinares. Estos equipos, generalmente de alta cualificación, requieren de una dirección aún más especializada y adaptada a su nivel de conocimientos. El presente Grand Master MBA en *Data Science Management* cubre ese nicho laboral aportando al alumno un conjunto de conocimientos únicos y útiles para liderar equipos de trabajo. Haciendo uso de la ciencia de los datos y la analítica profunda, el estudiante será capaz de tomar decisiones rápidas con una perspectiva global de negocio, comprendiendo todas las realidades que envuelven a estos entornos empresariales complejos y cambiantes.

El material didáctico cubre todos los aspectos necesarios para liderar con éxito, desde una perspectiva analítica, la gestión, manipulación e interpretación de los datos recogidos; los dispositivos y plataformas óptimos para la gestión de datos; la minería de datos, la representación gráfica de los mismos y los modelos predictivos basados en datos; y, por último, el liderazgo y la comunicación efectiva en grupos amplios de trabajo. A todo lo anterior mencionado, se deben sumar, además, otras competencias complementarias más técnicas que hacen de esta una enseñanza versátil y completa.

Además, el alumno contará con la libertad total de cursar el presente programa a su propio ritmo, ya que se trata de una enseñanza completamente online, sin horarios fijos ni obligación de asistencia a un centro físico. El material didáctico está accesible en todo momento y el estudiante puede adaptar el aprendizaje a sus obligaciones personales o profesionales.

Este **Grand Master MBA en Data Science Management** contiene el programa más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en liderazgo y analítica de datos
- 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 el campo de la ciencia de los datos
- 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

Con el set de conocimientos que te proporciona este Grand Master MBA en Data Science Management, tendrás todo lo que hace falta para lanzar tu carrera profesional hacia nuevas cotas y metas”

Los líderes con mayores capacidades y conocimientos son los que pueden marcar la diferencia en un entorno empresarial disputado y competitivo. Marca la diferencia y triunfa donde otros fracasaron con aptitudes en liderazgo y ciencia de los datos"

Es tu momento para alcanzar el cenit de tu carrera profesional. Especialízate con este Grand Master MBA en Data Science Management y postula a los puestos de trabajo que siempre has soñado.

TECH te ofrece la posibilidad de estudiar a tu ritmo. Tienes una oportunidad única para darle ese plus distintivo a tu currículum y destacar entre los mejores.

Incluye en su cuadro docente a profesionales pertenecientes al ámbito de la dirección empresarial y ciencia de los datos, 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 programa. Para ello, el profesional contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos.



02

Objetivos

El objetivo del presente Grand Master MBA en Data Science Management es el de instruir al alumno en una variedad de competencias técnicas, especializadas y focalizadas en el uso de los datos para la gestión de equipos de trabajo. Así, al egresar, el estudiante podrá dirigir a profesionales de todas las cualificaciones sabiendo cómo adaptar las metodologías y herramientas precisas a las necesidades del negocio y la empresa. Esto supone una ocasión distintiva para las personas que quieran orientar su carrera profesional hacia el liderazgo de equipos multidisciplinares.





Darás el salto definitivo en tu vida profesional con una capacitación única y decisiva que te instruirá como experto del uso de datos en el ámbito de la dirección empresarial"

Objetivos generales

- Desarrollar cada una de las etapas del ciclo de vida de los datos
- Examinar el proceso de minería de datos
- Evaluar las sesiones y el tráfico a fin de conocer mejor a la audiencia
- Analizar el marco normativo de protección de datos y sus relaciones con la futura regulación de sistemas basados en inteligencia artificial
- Analizar los diferentes modelos de datos y su impacto en aplicaciones
- Analizar los modelos clásicos de sistemas e identificar las deficiencias para su uso en aplicaciones distribuidas
- Analizar los beneficios de la aplicación de técnicas de analítica del dato en cada departamento de la empresa
- Proponer técnicas y objetivos para ser lo más productivos posible según el departamento

El objetivo de TECH es conseguir que sus alumnos sean los mejores profesionales posibles. ¿Y tú? ¿Estás listo para ser la mejor versión de ti mismo?"





Objetivos específicos

- Desarrollar habilidades analíticas para tomar decisiones de calidad
- Examinar campañas de marketing y comunicación efectivas
- Generar conocimiento especializado para desarrollar análisis predictivos
- Proponer planes de negocio y de fidelización basados en estudios de mercado
- Realizar un análisis de datos eficiente para los intereses de las empresas
- Producir información relevante, eficaz para la toma de decisiones
- Determinar las mejores prácticas para la gestión del dato según su tipología y usos
- Identificar qué es IoT (*Internet of Things*) e IIoT (*Industrial Internet of Things*)
- Examinar el consorcio de internet industrial
- Analizar qué es la arquitectura de referencia del IoT
- Identificar los protocolos y tecnologías de comunicaciones empleadas en IoT
- Analizar las diferentes herramientas software para graficado y análisis exploratorio de datos
- Desarrollar habilidades para convertir los datos en información de la que se pueda extraer conocimiento
- Determinar las características principales de un dataset, su estructura, componentes y las implicaciones de su distribución en el modelado

- Fundamentar la toma de decisiones realizando análisis completos previos de los datos
- Desarrollar habilidades para resolver casos prácticos haciendo uso de técnicas de ciencia de datos
- Generar conocimiento especializado sobre los estadísticos previos para cualquier análisis y evaluación de datos
- Desarrollar las habilidades necesarias para la identificación, preparación y transformación de datos
- Implementar los distintos algoritmos de aprendizaje automático
- Determinar los requisitos de los sistemas de uso masivo de datos
- Evaluar qué aplicaciones de uso extendido utilizan los fundamentos de los sistemas distribuidos para diseñar sus sistemas
- Analizar el modo en el que las bases de datos almacenan y recuperan información
- Analizar el estado del arte de la Inteligencia Artificial (IA) y la analítica de datos
- Desarrollar conocimiento especializado sobre las tecnologías más utilizadas
- Generar una mejor comprensión de la tecnología mediante casos de uso
- Generar conocimiento especializado para la toma de decisiones comerciales
- Determinar cómo establecer la comunicación e intercambio de información entre los departamentos y los clientes de la empresa





- Generar conocimiento especializado para realizar un análisis de datos
- Establecer las mejores prácticas para la gestión de los datos según su tipología y usos
- Analizar las métricas y métodos de validación de los distintos algoritmos de aprendizaje automático
- Examinar la evolución y desarrollo desde su origen hasta la actualidad
- Examinar la regulación de protección de datos y normativa conexa
- Proponer técnicas de verificación y pruebas de plataformas distribuidas
- Analizar las opciones más utilizadas en la implementación de plataformas *Cloud*
- Analizar las distintas prácticas generales en el método Kanban
- Examinar las métricas para la medición del rendimiento en Kanban
- Identificar y analizar las diferencias entre las tres metodologías: PMI, Scrum y Kanban
- Proponer un modelo de liderazgo adaptado al cambio
- Establecer la inteligencia emocional como herramienta básica de gestión en la empresa
- Desarrollar estrategias de negociación y resolución de conflictos en la empresa tecnológica

03

Competencias

Las competencias que tiene que tener un directivo instruido en la ciencia de los datos son múltiples y variadas, yendo desde la pura gestión humana de los equipos de trabajo hasta las cuestiones más especializadas en cuanto al manejo de la información generada. Así, la amplitud de los conocimientos impartidos es un reflejo de todo lo que aprenderá el alumno durante este Grand Master MBA en *Data Science Management* de TECH.





Este Grand Master te preparará para los mejores retos y puestos de trabajo del mercado, convirtiéndote en un auténtico líder para los demás"

Competencias generales

- Responder a las necesidades actuales del área de la analítica de datos en el campo informático
- Desarrollar una perspectiva técnica y de negocio del análisis del dato
- Comprender los diferentes algoritmos, plataformas y herramientas más actuales para la exploración, visualización, manipulación, procesamiento y análisis de los datos
- Implementar una visión empresarial necesaria para la puesta en valor como elemento clave para la toma de decisiones
- Poder abordar problemas específicos al análisis del dato

Propón planes de negocio completos, fideliza a los clientes con productos atractivos que cubran sus necesidades y gestiona eficazmente equipos de trabajo amplios gracias a este Grand Master MBA en Data Science Management"



Competencias específicas

- Especializarse en los sistemas de información más habituales
- Conocer las principales normativas relativas a la gestión y protección de datos empresariales
- Manejar las arquitecturas específicas para el tratamiento de información de alto volumen para su explotación empresarial
- Hacer uso las principales tecnologías relativas a IoT y a su aplicabilidad en entornos reales
- Realizar procesos de analítica web para conocer mejor al potencial cliente, como herramienta clave para la dirección de acciones estratégicas
- Gestionar proyectos y personas de modo más eficaz
- Especializarse en *Data Science* desde la perspectiva técnica y de negocio
- Visualizar datos del modo más adecuado para favorecer su compartición y la comprensión por diferentes perfiles
- Abordar las áreas funcionales fundamentales de la organización donde la ciencia de datos puede aportar un mayor valor
- Desarrollar el ciclo de vida del dato, su tipología y las tecnologías y fases necesarias para su gestión
- Procesar y manipular datos mediante lenguajes y librerías específicas
- Desarrollar conocimiento avanzado en las técnicas fundamentales de minería de datos para la selección, el preprocesamiento y la transformación de datos
- Especializarse en los principales algoritmos de *machine learning* para la extracción de conocimiento oculto en los datos
- Generar conocimiento especializado en las arquitecturas y sistemas software necesarias para el uso intensivo de datos
- Determinar cómo el IoT puede suponer una fuente de generación de datos e información clave sobre la que aplicar ciencia de datos para extracción de conocimiento
- Analizar las diferentes formas de aplicación de ciencia de datos en distintos sectores o verticales mediante el aprendizaje de ejemplos reales

04

Dirección del curso

TECH ha elaborado el siguiente Grand Master MBA en Data Science Management con la colaboración del mejor equipo de profesionales posibles. Expertos de distintas ramas de la gestión empresarial, análisis de datos, informática y desarrollo han unido esfuerzos para elaborar un temario de utilidad, actualizado y acorde al mercado. Todo ello hace posible que el alumno tenga la certeza de adquirir los mejores conocimientos posibles de la mano de los mejores profesionales.





Haz valer tu profesionalidad y dale un valor único a tu perfil laboral con los conocimientos de auténticos expertos de varias ramas de la gestión, dirección y análisis de equipos de trabajo"

Dirección



Dr. Peralta Martín-Palomino, Arturo

- CEO y CTO en Prometeus Global Solutions
- CTO en AI Shephers GmbH
- CTO en Korporate Technologies en Korporate Technologies
- Director de Diseño y Desarrollo en DocPath Document Solutions
- Ingeniero en Informática por la Universidad de Castilla la Mancha
- Doctor en Ingeniería Informática por la Universidad de Castilla la Mancha
- Doctor en Economía, Empresas y Finanzas por la Universidad Camilo José Cela
- Máster en Tecnologías Informáticas Avanzadas por la Universidad de Castilla la Mancha
- Master MBA+E (Master en Administración de Empresas e Ingeniería de Organización) por la Universidad de Castilla la ancha

Profesores

D. Armero Fernández, Rafael

- Consultor de inteligencia de negocios en SDG Group
- Ingeniero digital en Mi-GSO
- Ingeniero de logística en Torrecid S.A
- Quality Intern en INDRA
- Graduado en Ingeniería Aeroespacial por la Universidad Politécnica de Valencia
- Máster en Professional Development 4.0 por la Universidad de Alcalá de Henares

D. Peris Morillo, Luis Javier

- Director técnico en Capitole Consulting
- Director técnico senior y apoyo en ejecución de entrega en HCL
- Agile coach y director de Operaciones en Mirai Advisory
- Desarrollador, líder de equipo, Scrum Master, Agile coach y director de producto en DocPath
- Ingeniería Superior en Informática por la ESI de Ciudad Real (UCLM)
- Posgrado en Gestión de proyectos por la CEOE - Confederación Española de Organizaciones Empresariales
- +50 MOOCs cursados, impartidas por universidades muy reconocidas tales como Stanford University, Michigan University, Yonsei University, Universidad Politécnica de Madrid, etc

D. Montoro Montarroso, Andrés

- Investigador en el grupo SMILe de la Universidad de Castilla-La Mancha
- Científico de Datos en Prometeus Global Solutions
- Grado en Ingeniería Informática por la Universidad de Castilla-La Mancha. Especialidad en Ciencias de la Computación
- Máster en Ciencia de Datos e Ingeniería de Computadores por la Universidad de Granada

Dña. Fernández Meléndez, Galina

- Analista de datos en Aresi y ADN Mobile Solutions
- Vicepresidenta de crédito en Banco Bicentenario
- Gerente de crédito agrícola en Banco Agrícola de Venezuela
- Licenciada en Administración de empresas por la Universidad Bicentenaria de Aragua- Caracas
- Diplomada en Planificación y Finanzas Públicas por Escuela Venezolana de Planificación- Escuela de Hacienda
- Máster en Análisis de Datos e Inteligencia de Negocios por la Universidad de Oviedo
- MBA por la Escuela de Negocios Europea de Barcelona
- Máster en Big Data y Business Intelligence por la Escuela de Negocios Europea de Barcelona

Dña. Pedrajas Parabás, Elena

- Analista de negocios en Management Solutions en Madrid
- Investigadora en el Departamento de Informática y Análisis Numérico en la Universidad de Córdoba
- Investigadora en el Centro Singular de Investigación en Tecnologías Inteligentes en Santiago de Compostela
- Licenciada en Ingeniería Informática
- Máster en Ciencia de datos e Ingeniería de Computadores

Dña. Martínez Cerrato, Yésica

- Gestora de proyectos en el área de Integración de Grandes Cuentas en Correos y Telégrafos
- Técnico Informático - Responsable de aulas informáticas OTEC en la Universidad de Alcalá
- Técnico de producto seguridad electrónica en Securitas Seguridad España
- Responsable de transformación digital y Analista de inteligencia Empresarial en Ricopia Technologies
- Profesora de clases de Informática en Asociación ASALUMA
- Grado en Ingeniería Electrónica de Comunicaciones en Universidad de Alcalá

D. Fondón Alcalde, Rubén

- Analista de negocio en gestión del valor del cliente en Vodafone España
- Jefe de integración de servicios en Entelgy para Telefónica Global Solutions
- Administrador de cuentas en línea de servidores clónicos en EDM Electronics
- Analista de Negocios para el Sur de Europa en Vodafone Global Enterprise
- Ingeniero de Telecomunicaciones por la Universidad Europea de Madrid
- Máster en Big Data y Analytics por la Universidad Internacional de Valencia

D. Díaz Díaz-Chirón, Tobías

- Investigador en el laboratorio ArCO de la Universidad de Castilla-La Mancha, grupo dedicado a proyectos relacionados con arquitecturas y redes de computadores
- Consultor en Blue Telecom, compañía dedicada al sector de las telecomunicaciones
- Ingeniero Superior en Informática por la Universidad de Castilla-La Mancha

D. Tato Sánchez, Rafael

- Gestión de proyectos y director técnico en Indra Sistemas
- Responsable del Centro de Control y Gestión de Tráfico de la Dirección General de Tráfico en Madrid
- Ingeniero de Sistemas en ENA Tráfico
- Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática por la Universidad Europea de Madrid
- Ingeniero Técnico Industrial en Electricidad por la Universidad Politécnica de Madrid
- Máster en Industria 4.0 por la Universidad Internacional de La Rioja

D. García Niño, Pedro

- Director de ventas de servicios informáticos en Camuñase y Electrocamuñas
- Técnico especialista en hardware/software en Camuñase y Electrocamuñas
- Especialista en PPC y SEM Aula CM
- Especialista en Marketing Digital y RRSS
- Especialista en SEO On-Page / Factores Internos
- Especialista en analítica de marketing digital y medición de resultados / Google Analytics

Dña. García La O, Marta

- Gestión, administración y account management en Think Planificación y Desarrollo
- Organización, supervisión y tutoría de cursos de formación para altos Directivos en Think Planificación y Desarrollo
- Contable-administrativa en Tabacos Santiago y Zaraiche-Stan Roller
- Especialista en Marketing en Versas Consultores
- Diplomatura en Ciencias Empresariales por la Universidad de Murcia
- Máster en Dirección comercial y Marketing por la Fundesem Business School

Dña. Palomino Dávila, Cristina

- Consultora y auditora senior GRC en Oesía Networks
- Subdirección de Auditoría - Secretaría General en Compañía Logística de Hidrocarburos CLH
- Consultora y auditora senior en materia de Protección de Datos de Carácter Personal y servicios de la sociedad de la información en Helas Consultores
- Licenciada en Derecho por la Universidad de Castilla La Mancha
- Máster en Asesoría Jurídica de Empresas por el Instituto de Empresa
- Curso Superior en Dirección de Seguridad Digital y Gestión de Crisis por la Universidad de Alcalá y Alianza Española de Seguridad y Crisis (AESYC)

05

Estructura y contenido

El Grand Master MBA en Data Science Management se compone de 19 módulos con distintos temarios y subtemas cada uno, recopilando toda la información de forma precisa y clara para que el alumno no tenga dificultades a la hora de realizar sus estudios. Durante la enseñanza, el estudiante aprenderá metodologías de trabajo innovadoras, formas diferentes de gestión y almacenamiento de datos, así como a solucionar y mediar ante posibles conflictos laborales de distinta índole, entre otros conocimientos que también serán de utilidad para su carrera profesional hacia la dirección de grupos de trabajo.





Este Grand Master MBA en Data Science Management te da la oportunidad de adquirir los mejores conocimientos de la forma más concisa y precisa posible"

Módulo 1. Analítica del dato en la organización empresarial

1.1. Análisis de negocio
- 1.1.1. Análisis de Negocio
- 1.1.2. Estructura del dato
- 1.1.3. Fases y elementos

1.2. Analítica del dato en la empresa
- 1.2.1. Cuadros de mando y KPI´s por departamentos
- 1.2.2. Informes operativos, tácticos y estratégicos
- 1.2.3. Analítica del dato aplicada a cada departamento
  - 1.2.3.1. Marketing y comunicación
  - 1.2.3.2. Comercial
  - 1.2.3.3. Atención al cliente
  - 1.2.3.4. Compras
  - 1.2.3.5. Administración
  - 1.2.3.6. RR. HH
  - 1.2.3.7. Producción
  - 1.2.3.8. IT

1.3. Marketing y comunicación
- 1.3.1. KPI's a medir, aplicaciones y beneficios
- 1.3.2. Sistemas de marketing y *data warehouse*
- 1.3.3. Implementación de una estructura de analítica del dato en marketing
- 1.3.4. Plan de marketing y comunicación
- 1.3.5. Estrategias, predicción y gestión de campañas

1.4. Comercial y ventas
- 1.4.1. Aportaciones de analítica del dato en el área comercial
- 1.4.2. Necesidades del departamento de ventas
- 1.4.3. Estudios de mercado

1.5. Atención al cliente
- 1.5.1. Fidelización
- 1.5.2. Calidad personal e inteligencia emocional
- 1.5.3. Satisfacción del cliente

1.6. Compras
- 1.6.1. Analítica del dato para estudios de mercado
- 1.6.2. Analítica del dato para estudios de competencia
- 1.6.3. Otras aplicaciones

1.7. Administración
- 1.7.1. Necesidades en el departamento de administración
- 1.7.2. *Data Warehouse* y análisis de riesgo financiero
- 1.7.3. *Data Warehouse* y análisis de riesgo de crédito

1.8. Recursos humanos
- 1.8.1. RR. HH. y beneficios de la analítica del dato
- 1.8.2. Herramientas de analítica del dato en el departamento de RR. HH
- 1.8.3. Aplicación de analítica del dato en los RR. HH

1.9. Producción
- 1.9.1. Análisis de datos en un departamento de producción
- 1.9.2. Aplicaciones
- 1.9.3. Beneficios

1.10. IT
- 1.10.1. Departamento de IT
- 1.10.2. Analítica del dato y transformación digital
- 1.10.3. Innovación y productividad



Módulo 2. Gestión, manipulación de datos e información para ciencia de datos

2.1. Estadística. Variables, índices y ratios
- 2.1.1. La estadística
- 2.1.2. Dimensiones estadísticas
- 2.1.3. Variables, índices y ratios

2.2. Tipología del dato
- 2.2.1. Cualitativos
- 2.2.2. Cuantitativos
- 2.2.3. Caracterización y categorías

2.3. Conocimiento de los datos a partir de medidas
- 2.3.1. Medidas de centralización
- 2.3.2. Medidas de dispersión
- 2.3.3. Correlación

2.4. Conocimiento de los datos a partir de gráficos
- 2.4.1. Visualización según el tipo de dato
- 2.4.2. Interpretación de información gráfica
- 2.4.3. Customización de gráficos con R

2.5. Probabilidad
- 2.5.1. Probabilidad
- 2.5.2. Función de probabilidad
- 2.5.3. Distribuciones

2.6. Recolección de datos
- 2.6.1. Metodología de recolección
- 2.6.2. Herramientas de recolección
- 2.6.3. Canales de recolección

2.7. Limpieza del dato
- 2.7.1. Fases de la limpieza de datos
- 2.7.2. Calidad del dato
- 2.7.3. Manipulación de datos (con R)

2.8. Análisis de datos, interpretación y valoración de resultados
- 2.8.1. Medidas estadísticas
- 2.8.2. Índices de relación
- 2.8.3. Minería de datos

2.9. Almacén del dato (*Data Warehouse*)
- 2.9.1. Elementos
- 2.9.2. Diseño

2.10. Disponibilidad del dato
- 2.10.1. Acceso
- 2.10.2. Utilidad
- 2.10.3. Seguridad

Módulo 3. Dispositivos y plataformas IoT como base para la ciencia de datos

3.1. Internet *of Things*
- 3.1.1. Internet del futuro, Internet *of Things*
- 3.1.2. El consorcio de internet industrial

3.2. Arquitectura de referencia
- 3.2.1. La arquitectura de referencia
- 3.2.2. Capas
- 3.2.3. Componentes

3.3. Sensores y dispositivos IoT
- 3.3.1. Componentes principales
- 3.3.2. Sensores y actuadores

3.4. Comunicaciones y protocolos
- 3.4.1. Protocolos. Modelo OSI
- 3.4.2. Tecnologías de comunicación

3.5. Plataformas *cloud* para IoT e IIoT
- 3.5.1. Plataformas de propósito general
- 3.5.2. Plataformas industriales
- 3.5.3. Plataformas de código abierto

3.6. Gestión de datos en plataformas IoT
- 3.6.1. Mecanismos de gestión de datos. Datos abiertos
- 3.6.2. Intercambio de datos y visualización

3.7. Seguridad en IoT
- 3.7.1. Requisitos y áreas de seguridad
- 3.7.2. Estrategias de seguridad en IIoT

3.8. Aplicaciones de IoT
- 3.8.1. Ciudades inteligentes
- 3.8.2. Salud y condición física
- 3.8.3. Hogar inteligente
- 3.8.4. Otras aplicaciones

3.9. Aplicaciones de IIoT
- 3.9.1. Fabricación
- 3.9.2. Transporte
- 3.9.3. Energía
- 3.9.4. Agricultura y ganadería
- 3.9.5. Otros sectores

3.10. Industria 4.0
- 3.10.1. IoRT (*Internet of Robotics Things*)
- 3.10.2. Fabricación aditiva 3D
- 3.10.3. *Big data analytics*

Módulo 4. Representación gráfica para análisis de datos

4.1. Análisis exploratorio
- 4.1.1. Representación para análisis de información
- 4.1.2. El valor de la representación gráfica
- 4.1.3. Nuevos paradigmas de la representación gráfica

4.2. Optimización para ciencia de datos
- 4.2.1. La gama cromática y el diseño
- 4.2.2. La Gestalt en la representación gráfica
- 4.2.3. Errores a evitar y consejos

4.3. Fuentes de datos básicos
- 4.3.1. Para representación de calidad
- 4.3.2. Para representación de cantidad
- 4.3.3. Para representación de tiempo

4.4. Fuentes de datos complejos
- 4.4.1. Archivos, listados y BB. DD.
- 4.4.2. Datos abiertos
- 4.4.3. Datos de generación continua

4.5. Tipos de gráficas
- 4.5.1. Representaciones básicas
- 4.5.2. Representación de bloques
- 4.5.3. Representación para análisis de dispersión
- 4.5.4. Representaciones circulares
- 4.5.5. Representaciones burbujas
- 4.5.6. Representaciones geográficas

4.6. Tipos de visualización
- 4.6.1. Comparativas y relacional
- 4.6.2. Distribución
- 4.6.3. Jerárquica

4.7. Diseño de informes con representación gráfica
- 4.7.1. Aplicación de gráficas en informes de marketing
- 4.7.2. Aplicación de gráficas en cuadros de mando y KPI´s
- 4.7.3. Aplicación de gráficas en planes estratégicos
- 4.7.4. Otros usos: ciencia, salud, negocio

4.8. Narración gráfica
- 4.8.1. La narración gráfica
- 4.8.2. Evolución
- 4.8.3. Utilidad

4.9. Herramientas orientadas a visualización
- 4.9.1. Herramientas avanzadas
- 4.9.2. Software en línea
- 4.9.3. *Open Source*

4.10. Nuevas tecnologías en la visualización de datos
- 4.10.1. Sistemas para virtualización de la realidad
- 4.10.2. Sistemas para aumento y mejora de la realidad
- 4.10.3. Sistemas inteligentes

Módulo 5. Herramientas de ciencia de datos

5.1. Ciencia de datos
- 5.1.1. La ciencia de datos
- 5.1.2. Herramientas avanzadas para el científico de datos

5.2. Datos, información y conocimiento
- 5.2.1. Datos, información y conocimiento
- 5.2.2. Tipos de datos
- 5.2.3. Fuentes de datos

5.3. De los datos a la información
- 5.3.1. Análisis de datos
- 5.3.2. Tipos de análisis
- 5.3.3. Extracción de información de un *Dataset*

5.4. Extracción de información mediante visualización
- 5.4.1. La visualización como herramienta de análisis
- 5.4.2. Métodos de visualización
- 5.4.3. Visualización de un conjunto de datos

5.5. Calidad de los datos
- 5.5.1. Datos de calidad
- 5.5.2. Limpieza de datos
- 5.5.3. Preprocesamiento básico de datos

5.6. *Dataset*
- 5.6.1. Enriquecimiento del *dataset*
- 5.6.2. La maldición de la dimensionalidad
- 5.6.3. Modificación de nuestro conjunto de datos

5.7. Desbalanceo
- 5.7.1. Desbalanceo de clases
- 5.7.2. Técnicas de mitigación del desbalanceo
- 5.7.3. Balanceo de un *dataset*

5.8. Modelos no supervisados
- 5.8.1. Modelo no supervisado
- 5.8.2. Métodos
- 5.8.3. Clasificación con modelos no supervisados

5.9. Modelos supervisados
- 5.9.1. Modelo supervisado
- 5.9.2. Métodos
- 5.9.3. Clasificación con modelos supervisados

5.10. Herramientas y buenas prácticas
- 5.10.1. Buenas prácticas para un científico de datos
- 5.10.2. El mejor modelo
- 5.10.3. Herramientas útiles

Módulo 6. Minería de datos. Selección, preprocesamiento y transformación

6.1. La inferencia estadística
- 6.1.1. Estadística descriptiva vs. inferencia estadística
- 6.1.2. Procedimientos paramétricos
- 6.1.3. Procedimientos no paramétricos

6.2. Análisis exploratorio
- 6.2.1. Análisis descriptivo
- 6.2.2. Visualización
- 6.2.3. Preparación de datos

6.3. Preparación de datos
- 6.3.1. Integración y limpieza de datos
- 6.3.2. Normalización de datos
- 6.3.3. Transformando atributos

6.4. Los Valores perdidos
- 6.4.1. Tratamiento de valores perdidos
- 6.4.2. Métodos de imputación de máxima verosimilitud
- 6.4.3. Imputación de valores perdidos usando aprendizaje automático

6.5. El ruido en los datos
- 6.5.1. Clases de ruido y atributos
- 6.5.2. Filtrado de ruido
- 6.5.3. El efecto del ruido

6.6. La maldición de la dimensionalidad
- 6.6.1. *Oversampling*
- 6.6.2. *Undersampling*
- 6.6.3. Reducción de datos multidimensionales

6.7. De atributos continuos a discretos
- 6.7.1. Datos continuos versus discretos
- 6.7.2. Proceso de discretización

6.8. Los datos
- 6.8.1. Selección de datos
- 6.8.2. Perspectivas y criterios de selección
- 6.8.3. Métodos de selección

6.9. Selección de Instancias
- 6.9.1. Métodos para la selección de instancias
- 6.9.2. Selección de prototipos
- 6.9.3. Métodos avanzados para la selección de instancias

6.10. Preprocesamiento de datos en entornos *Big Data*
- 6.10.1. *Big data*
- 6.10.2. Preprocesamiento "clásico" versus masivo
- 6.10.3. *Smart data*

Módulo 7. Predictibilidad y análisis de fenómenos estocásticos

7.1. Series de tiempo
- 7.1.1. Series de tiempo
- 7.1.2. Utilidad y aplicabilidad
- 7.1.3. Casuística relacionada

7.2. La serie temporal
- 7.2.1. Tendencia estacionalidad de ST
- 7.2.2. Variaciones típicas
- 7.2.3. Análisis de residuos

7.3. Tipologías
- 7.3.1. Estacionarias
- 7.3.2. No estacionarias
- 7.3.3. Transformaciones y ajustes

7.4. Esquemas para series temporales
- 7.4.1. Esquema (modelo) aditivo
- 7.4.2. Esquema (modelo) multiplicativo
- 7.4.3. Procedimientos para determinar el tipo de modelo

7.5. Métodos básicos de *forecast*
- 7.5.1. Media
- 7.5.2. *Naïve*
- 7.5.3. *Naïve* estacional
- 7.5.4. Comparación de métodos

7.6. Análisis de residuos
- 7.6.1. Autocorrelación
- 7.6.2. ACF de residuos
- 7.6.3. Test de correlación

7.7. Regresión en el contexto de series temporales
- 7.7.1. ANOVA
- 7.7.2. Fundamentos
- 7.7.3. Aplicación practica

7.8. Modelos predictivos de series temporales
- 7.8.1. ARIMA
- 7.8.2. Suavizado exponencial

7.9. Manipulación y análisis de series temporales con R
- 7.9.1. Preparación de los datos
- 7.9.2. Identificación de patrones
- 7.9.3. Análisis del modelo
- 7.9.4. Predicción

7.10. Análisis gráficos combinados con R
- 7.10.1. Situaciones habituales
- 7.10.2. Aplicación práctica para resolución de problemas sencillos
- 7.10.3. Aplicación práctica para resolución de problemas avanzados

Módulo 8. Diseño y desarrollo de sistemas inteligentes

8.1. Preprocesamiento de datos
- 8.1.1. Preprocesamiento de datos
- 8.1.2. Transformación de datos
- 8.1.3. Minería de datos

8.2. Aprendizaje automático
- 8.2.1. Aprendizaje supervisado y no supervisado
- 8.2.2. Aprendizaje por refuerzo
- 8.2.3. Otros paradigmas de aprendizaje

8.3. Algoritmos de clasificación
- 8.3.1. Aprendizaje automático inductivo
- 8.3.2. SVM y KNN
- 8.3.3. Métricas y puntuaciones para clasificación

8.4. Algoritmos de regresión
- 8.4.1. Regresión lineal, regresión logística y modelos no lineales
- 8.4.2. Series temporales
- 8.4.3. Métricas y puntuaciones para regresión

8.5. Algoritmos de agrupamiento
- 8.5.1. Técnicas de agrupamiento jerárquico
- 8.5.2. Técnicas de agrupamiento particional
- 8.5.3. Métricas y puntuaciones para *clustering*

8.6. Técnicas de reglas de asociación
- 8.6.1. Métodos para la extracción de reglas
- 8.6.2. Métricas y puntuaciones para los algoritmos de reglas de asociación

8.7. Técnicas de clasificación avanzadas. Multiclasificadores
- 8.7.1. Algoritmos de *Bagging*
- 8.7.2. Clasificador *Random Forests*
- 8.7.3. *Boosting* para árboles de decisión

8.8. Modelos gráficos probabilísticos
- 8.8.1. Modelos probabilísticos
- 8.8.2. Redes bayesianas. Propiedades, representación y parametrización
- 8.8.3. Otros modelos gráficos probabilísticos

8.9. Redes neuronales
- 8.9.1. Aprendizaje automático con redes neuronales artificiales
- 8.9.2. Redes *feedforward*

8.10. Aprendizaje profundo
- 8.10.1. Redes *feedforward* profundas
- 8.10.2. Redes neuronales convolucionales y modelos de secuencia
- 8.10.3. Herramientas para implementar redes neuronales profundas

Módulo 9. Arquitecturas y sistemas para uso intensivo de datos

9.1. Requisitos no funcionales. Pilares de las aplicaciones de datos masivos
- 9.1.1. Fiabilidad
- 9.1.2. Adaptabilidad
- 9.1.3. Mantenibilidad

9.2. Modelos de datos
- 9.2.1. Modelo relacional
- 9.2.2. Modelo documental
- 9.2.3. Modelo de datos tipo grafo

9.3. Bases de datos. Gestión del almacenamiento y recuperación de datos
- 9.3.1. Índices hash
- 9.3.2. Almacenamiento estructurado en log
- 9.3.3. Árboles B

9.4. Formatos de codificación de datos
- 9.4.1. Formatos específicos del lenguaje
- 9.4.2. Formatos estandarizados
- 9.4.3. Formatos de codificación binarios
- 9.4.4. Flujo de datos entre procesos

9.5. Replicación
- 9.5.1. Objetivos de la replicación
- 9.5.2. Modelos de replicación
- 9.5.3. Problemas con la replicación

9.6. Transacciones distribuidas
- 9.6.1. Transacción
- 9.6.2. Protocolos para transacciones distribuidas
- 9.6.3. Transacciones serializables





9.7. Particionado
- 9.7.1. Formas de particionado
- 9.7.2. Interacción de índice secundarios y particionado
- 9.7.3. Rebalanceo de particiones

9.8. Procesamiento de datos offline
- 9.8.1. Procesamiento por lotes
- 9.8.2. Sistemas de ficheros distribuidos
- 9.8.3. MapReduce

9.9. Procesamiento de datos en tiempo real
- 9.9.1. Tipos de *broker* de mensajes
- 9.9.2. Representación de bases de datos como flujos de datos
- 9.9.3. Procesamiento de flujos de datos

9.10. Aplicaciones prácticas en la empresa
- 9.10.1. Consistencia en lecturas
- 9.10.2. Enfoque holístico de datos
- 9.10.3. Escalado de un servicio distribuido

Módulo 10. Aplicación práctica de la ciencia de datos en sectores de actividad empresarial

10.1. Sector sanitario
- 10.1.1. Implicaciones de la IA y la analítica de datos en el sector sanitario
- 10.1.2. Oportunidades y desafíos

10.2. Riesgos y tendencias en Sector sanitario
- 10.2.1. Uso en el Sector Sanitario
- 10.2.2. Riesgos potenciales relacionados con el uso de IA

10.3. Servicios financieros
- 10.3.1. Implicaciones de la IA y la analítica de datos en el sector de los servicios financiero
- 10.3.2. Uso en los servicios financieros
- 10.3.3. Riesgos potenciales relacionados con el uso de IA

10.4. *Retail*
- 10.4.1. Implicaciones de la IA y la analítica de datos en el sector del *retail*
- 10.4.2. Uso en el *Retail*
- 10.4.3. Riesgos potenciales relacionados con el uso de IA

10.5. Industria 4.0
- 10.5.1. Implicaciones de la IA y la analítica de datos en la industria 4.0
- 10.5.2. Uso en la industria 4.0

10.6. Riesgos y tendencias en industria 4.0
- 10.6.1. Riesgos potenciales relacionados con el uso de IA

10.7. Administración pública
- 10.7.1. Implicaciones de la IA y la analítica de datos en la administración pública
- 10.7.2. Uso en la administración pública
- 10.7.3. Riesgos potenciales relacionados con el uso de IA

10.8. Educación
- 10.8.1. Implicaciones de la IA y la analítica de datos en la educación
- 10.8.2. Riesgos potenciales relacionados con el uso de IA

10.9. Silvicultura y agricultura
- 10.9.1. Implicaciones de la IA y la analítica de datos en la silvicultura y agricultura
- 10.9.2. Uso en silvicultura y agricultura
- 10.9.3. Riesgos potenciales relacionados con el uso de IA

10.10. Recursos humanos
- 10.10.1. Implicaciones de la IA y la analítica de datos en la gestión de recursos humanos
- 10.10.2. Aplicaciones prácticas en el mundo empresarial
- 10.10.3. Riesgos potenciales relacionados con el uso de IA

Módulo 11. Principales Sistemas de Gestión de Información

11.1. ERP y CRM
- 11.1.1. El ERP
- 11.1.2. El CRM
- 11.1.3. Diferencias entre ERP, CRM. Punto de venta
- 11.1.4. Éxito empresarial

11.2. El ERP
- 11.2.1. El ERP
- 11.2.2. Tipos de ERP
- 11.2.3. Desarrollo de un proyecto de implantación de un ERP
- 11.2.4. ERP. Optimizador de recursos
- 11.2.5. Arquitectura de un sistema ERP

11.3. Información aportada por el ERP
- 11.3.1. Información aportada por el ERP
- 11.3.2. Ventajas e inconvenientes
- 11.3.3. La información

11.4. Sistemas ERP
- 11.4.1. Sistemas y herramientas actuales de ERP
- 11.4.2. Toma de decisiones
- 11.4.3. Día a día con un ERP

11.5. CRM: El proyecto de implantación
- 11.5.1. El CRM. Proyecto de Implantación
- 11.5.2. El CRM como herramienta comercial
- 11.5.3. Estrategias para el sistema de información

11.6. CRM: Fidelización de clientes
- 11.6.1. Punto de partida
- 11.6.2. Vender o Fidelizar
- 11.6.3. Factores de éxito en nuestro sistema de fidelización
- 11.6.4. Estrategias multicanal
- 11.6.5. Diseño de las acciones de fidelización
- 11.6.6. E-fidelización

11.7. CRM: Campañas de comunicación
- 11.7.1. Acciones y planes de comunicación
- 11.7.2. Importancia del cliente informado
- 11.7.3. La escucha al cliente

11.8. CRM: Prevención de insatisfechos
- 11.8.1. Las bajas de cliente
- 11.8.2. Detección de errores a tiempo
- 11.8.3. Procesos de mejora
- 11.8.4. Recuperación del cliente insatisfecho

11.9. CRM: Acciones especiales de comunicación
- 11.9.1. Objetivos y planificación de un evento en la empresa
- 11.9.2. Diseño y realización del evento
- 11.9.3. Acciones desde el departamento
- 11.9.4. Análisis de resultados

11.10. El marketing relacional
- 11.10.1. Implantación. Errores
- 11.10.2. Metodología, segmentación y procesos
- 11.10.3. Actuación, según el departamento
- 11.10.4. Herramientas CRM

Módulo 12. Tipos y ciclo de vida del dato

12.1. La estadística
- 12.1.1. Estadística: estadística descriptiva, estadística inferencias
- 12.1.2. Población, muestra, individuo
- 12.1.3. Variables: definición, escalas de medida

12.2. Tipos de datos estadísticos
- 12.2.1. Según tipo
  - 12.2.1.1. Cuantitativos: datos continuos y datos discretos
  - 12.2.1.2. Cualitativos: datos binomiales, datos nominales y datos ordinales
- 12.2.2. Según su forma
  - 12.2.2.1. Numérico
  - 12.2.2.2. Texto
  - 12.2.2.3. Lógico
- 12.2.3. Según su fuente
  - 12.2.3.1. Primarios
  - 12.2.3.2. Secundarios

12.3. Ciclo de vida de los datos
- 12.3.1. Etapas del ciclo
- 12.3.2. Hitos del ciclo
- 12.3.3. Principios FAIR

12.4. Etapas iniciales del ciclo
- 12.4.1. Definición de metas
- 12.4.2. Determinación de recursos necesarios
- 12.4.3. Diagrama de *Gantt*
- 12.4.4. Estructura de los datos

12.5. Recolección de datos
- 12.5.1. Metodología de recolección
- 12.5.2. Herramientas de recolección
- 12.5.3. Canales de recolección

12.6. Limpieza del dato
- 12.6.1. Fases de la limpieza de datos
- 12.6.2. Calidad del dato
- 12.6.3. Manipulación de datos (con R)

12.7. Análisis de datos, interpretación y valoración de resultados
- 12.7.1. Medidas estadísticas
- 12.7.2. Índices de relación
- 12.7.3. Minería de datos

12.8. Almacén del dato (*Data Warehouse*)
- 12.8.1. Elementos que lo integran
- 12.8.2. Diseño
- 12.8.3. Aspectos a considerar

12.9. Disponibilidad del dato
- 12.9.1. Acceso
- 12.9.2. Utilidad
- 12.9.3. Seguridad

12.10. Aspectos normativos
- 12.10.1. Ley de protección de datos
- 12.10.2. Buenas prácticas
- 12.10.3. Otros aspectos normativos

Módulo 13. Número-aprendizaje automático

13.1. El conocimiento en bases de datos
- 13.1.1. Preprocesamiento de datos
- 13.1.2. Análisis
- 13.1.3. Interpretación y evaluación de los resultados

13.2. *Machine learning*
- 13.2.1. Aprendizaje supervisado y no supervisado
- 13.2.2. Aprendizaje por refuerzo
- 13.2.3. Aprendizaje semi-supervisado. Otros modelos de aprendizaje

13.3. Clasificación
- 13.3.1. Árboles de decisión y aprendizaje basado en reglas
- 13.3.2. Máquinas de Soporte Vectorial (SVM) y algoritmos de vecinos más cercanos (KNN)
- 13.3.3. Métricas para algoritmos de clasificación

13.4. Regresión
- 13.4.1. Regresión lineal y regresión logística
- 13.4.2. Modelos de regresión no lineales
- 13.4.3. Análisis de series temporales
- 13.4.4. Métricas para algoritmos de regresión

13.5. *Clustering*
- 13.5.1. Agrupamiento jerárquico
- 13.5.2. Agrupamiento particional
- 13.5.3. Métricas para algoritmos de *clustering*

13.6. Reglas de Asociación
- 13.6.1. Medidas de interés
- 13.6.2. Métodos de extracción de reglas
- 13.6.3. Métricas para los algoritmos de reglas de asociación

13.7. Multiclasificadores
- 13.7.1. *Bootstrap aggregation o bagging*
- 13.7.2. Algoritmo de *random forests*
- 13.7.3. Algoritmo de *boosting*

13.8. Modelos de razonamiento probabilístico
- 13.8.1. Razonamiento probabilístico
- 13.8.2. Redes bayesianas o redes de creencia
- 13.8.3. *Hidden markov models*

13.9. Perceptrón multicapa
- 13.9.1. Red neuronal
- 13.9.2. Aprendizaje automático con redes neuronales
- 13.9.3. Descenso del gradiente, *backpropagation* y funciones de activación
- 13.9.4. Implementación de una red neuronal artificial

13.10. Aprendizaje profundo
- 13.10.1. Redes neuronales profundas. Introducción
- 13.10.2. Redes convolucionales
- 13.10.3. *Sequence modeling*
- 13.10.4. *Tensorflow y pytorch*

Módulo 14. Analítica web

14.1. Analítica web
- 14.1.1. Introducción
- 14.1.2. Evolución de la analítica web
- 14.1.3. Proceso de análisis

14.2. Google *Analytics*
- 14.2.1. Google *Analytics*
- 14.2.2. Uso
- 14.2.3. Objetivos

14.3. Hits. Interacciones con el sitio web
- 14.3.1. Métricas básicas
- 14.3.2. KPI (*Key Performance Indicators*)
- 14.3.3. Porcentajes de conversión adecuados

14.4. Dimensiones frecuentes
- 14.4.1. Fuente
- 14.4.2. Medio

14.4.3. *Keyword*
14.4.4. Campaña
14.4.5. Etiquetado personalizado
14.5. Configuración de Google *Analytics*
14.5.1. Instalación. Creación de la cuenta
14.5.2. Versiones de la herramienta: UA / GA4
14.5.3. Etiqueta de seguimiento
14.5.4. Objetivos de conversión
14.6. Organización de Google *Analytics*
14.6.1. Cuenta
14.6.2. Propiedad
14.6.3. Vista
14.7. Informes de Google *Analytics*
14.7.1. En tiempo real
14.7.2. Audiencia
14.7.3. Adquisición
14.7.4. Comportamiento
14.7.5. Conversiones
14.7.6. Comercio electrónico
14.8. Informes avanzados de Google *Analytics*
14.8.1. Informes personalizados
14.8.2. Paneles
14.8.3. APIs
14.9. Filtros y segmentos
14.9.1. Filtro
14.9.2. Segmento
14.9.3. Tipos de segmentos: predefinidos / personalizados
14.9.4. Listas de *remarketing*
14.10. Plan de analítica digital
14.10.1. Medición
14.10.2. Implementación en el entorno tecnológico
14.10.3. Conclusiones

Módulo 15. Normativas para gestión de datos

15.1. Marco regulatorio
15.1.1. Marco normativo y definiciones
15.1.2. Responsables, corresponsables y encargados de tratamiento
15.1.3. Próximo marco normativo en materia de inteligencia artificial
15.2. Principios relativos al tratamiento de datos personales
15.2.1. Licitud, lealtad y transparencia y limitación de la finalidad
15.2.2. Minimización de datos, exactitud y limitación del plazo de conservación
15.2.3. Integridad y confidencialidad
15.2.4. Responsabilidad proactiva
15.3. Legitimación y habilitación para el tratamiento
15.3.1. Bases de legitimación
15.3.2. Habilitaciones para el tratamiento de categorías especiales de datos
15.3.3. Comunicaciones de datos
15.4. Derechos de los individuos
15.4.1. Transparencia e información
15.4.2. Acceso
15.4.3. Rectificación y supresión (derecho al olvido), limitación y portabilidad
15.4.4. Oposición y decisiones individuales automatizadas
15.4.5. Límites a los derechos
15.5. Análisis y gestión de riesgos
15.5.1. Identificación de riesgos y amenazas para los derechos y libertades de las personas físicas
15.5.2. Evaluación de riesgos
15.5.3. Plan de tratamiento de riesgos
15.6. Medidas de responsabilidad proactiva
15.6.1. Identificación de técnicas para garantizar y acreditar cumplimiento
15.6.2. Medidas organizativas
15.6.3. Medidas técnicas
15.6.4. Gestión de violaciones de la seguridad de los datos personales
15.6.5. El registro de actividades de tratamiento

15.7. La Evaluación de Impacto relativa a la Protección de los Datos Personales (EIPD o DPIA)
- 15.7.1. Actividades que requieren EIPD
- 15.7.2. Metodología de evaluación
- 15.7.3. Identificación de riesgos, amenazas y consulta a la autoridad de control

15.8. Regulación contractual: responsables, encargados y otros sujetos
- 15.8.1. Contratos en materia de protección de datos
- 15.8.2. Atribución de responsabilidades
- 15.8.3. Contratos entre corresponsables

15.9. Transferencias internacionales de datos
- 15.9.1. Definición y garantías que deben adoptarse
- 15.9.2. Las cláusulas contractuales tipo
- 15.9.3. Otros instrumentos para regular transferencias

15.10. Infracciones y sanciones
- 15.10.1. Infracciones y sanciones
- 15.10.2. Criterios de graduación en materia sancionadora
- 15.10.3. El delegado de protección de datos
- 15.10.4. Funciones de las autoridades de control

Módulo 16. Sistemas escalables y confiables de uso masivo de datos

16.1. Escalabilidad, confiabilidad y mantenibilidad
- 16.1.1. Escalabilidad
- 16.1.2. Confiabilidad
- 16.1.3. Mantenibilidad

16.2. Modelos de datos
- 16.2.1. Evolución de los modelos de datos
- 16.2.2. Comparación del modelo relacional con el modelo NoSQL basado en documentos
- 16.2.3. Modelo de grafos

16.3. Motores de almacenamiento y recuperación de datos
- 16.3.1. Almacenamiento estructurado en log
- 16.3.2. Almacenamiento en tablas de segmentos
- 16.3.3. Árboles B

16.4. Servicios, paso de mensajes y formatos para codificar datos
- 16.4.1. Flujo de datos en servicios REST
- 16.4.2. Flujo de datos en paso de mensajes
- 16.4.3. Formatos de envío de mensajes

16.5. Replicación
- 16.5.1. Teorema CAP
- 16.5.2. Modelos de consistencia
- 16.5.3. Modelos de réplica en base a conceptos de líder y seguidores

16.6. Transacciones distribuidas
- 16.6.1. Operaciones atómicas
- 16.6.2. Transacciones distribuidas desde diferentes enfoques *Calvin*, *Spanner*
- 16.6.3. Serializabilidad

16.7. Particionado
- 16.7.1. Tipos de particionado
- 16.7.2. Índices en particiones
- 16.7.3. Rebalanceado de particiones

16.8. Procesamiento por lotes
- 16.8.1. El procesamiento por lotes
- 16.8.2. *MapReduce*
- 16.8.3. Enfoques posteriores a *MapReduce*

16.9. Procesamiento de flujos de datos
- 16.9.1. Sistemas de mensajes
- 16.9.2. Persistencia de flujos de datos
- 16.9.3. Usos y operaciones con flujos de datos

16.10. Casos de uso. *Twitter, Facebook, Uber*
- 16.10.1. *Twitter*: el uso de caches
- 16.10.2. *Facebook*: modelos no relacionales
- 16.10.3. *Uber*: diferentes modelos para diferentes propósitos



Módulo 17. Administración de sistemas para despliegues distribuidos

17.1. Administración clásica. El modelo monolítico
- 17.1.1. Aplicaciones clásicas. Modelo monolítico
- 17.1.2. Requisitos de sistemas para aplicaciones monolíticas
- 17.1.3. La administración de sistemas monolíticos
- 17.1.4. Automatización

17.2. Aplicaciones distribuidas. El microservicio
- 17.2.1. Paradigma de computación distribuida
- 17.2.2. Modelos basados en microservicios
- 17.2.3. Requisitos de sistemas para modelos distribuidos
- 17.2.4. Aplicaciones monolíticas vs. aplicaciones distribuidas

17.3. Herramientas para la explotación de recursos
- 17.3.1. Gestión del "hierro"
- 17.3.2. Virtualización
- 17.3.3. Emulación
- 17.3.4. Paravirtualización

17.4. Modelos IaaS, PaaS y SaaS
- 17.4.1. Modelo IaaS
- 17.4.2. Modelo PaaS
- 17.4.3. Modelo SaaS
- 17.4.4. Patrones de diseño

17.5. Containerización
- 17.5.1. Virtualización con *Cgroups*
- 17.5.2. *Containers*
- 17.5.3. De la aplicación al contenedor
- 17.5.4. Orquestación de contenedores

17.6. Clusterización
- 17.6.1. Alto rendimiento y alta disponibilidad
- 17.6.2. Modelos de alta disponibilidad
- 17.6.3. Clúster como plataforma SaaS
- 17.6.4. Securización de *Clústers*

17.7. *Cloud computing*
- 17.7.1. *Clústers* vs. *Clouds*
- 17.7.2. Tipos de *clouds*
- 17.7.3. Modelos de servicio en *clouds*
- 17.7.4. Sobresuscripción

17.8. Monitorización y *testing*
- 17.8.1. Tipos de monitorización
- 17.8.2. Visualización
- 17.8.3. *Tests* de infraestructura
- 17.8.4. Ingeniería del caos

17.9. Caso de estudio: Kubernetes
- 17.9.1. Estructura
- 17.9.2. Administración
- 17.9.3. Despliegue de servicios
- 17.9.4. Desarrollo de servicios para K8S

17.10. Caso de estudio: *OpenStack*
- 17.10.1. Estructura
- 17.10.2. Administración
- 17.10.3. Despliegues
- 17.10.4. Desarrollo de servicios para *OpenStack*

Módulo 18. Gestión de proyectos y metodologías ágiles

18.1. Dirección y gestión de proyectos
- 18.1.1. El proyecto
- 18.1.2. Fases de un proyecto
- 18.1.3. Dirección y gestión de proyectos

18.2. Metodología PMI para la gestión de proyectos
- 18.2.1. PMI (*Project Management Institute*)
- 18.2.2. PMBOK
- 18.2.3. Diferencia entre proyecto, programa y porfolio de proyectos
- 18.2.4. Evolución de las organizaciones que trabajan con proyectos
- 18.2.5. Activos de los procesos en las organizaciones

18.3. Metodología PMI para la gestión de proyectos: Procesos
- 18.3.1. Grupos de procesos
- 18.3.2. Áreas de conocimiento
- 18.3.3. Matriz de procesos

18.4. Metodologías Ágiles para la gestión de proyectos
- 18.4.1. Contexto VUCA (Volatilidad, incertidumbre, complejidad y ambigüedad)
- 18.4.2. Valores Ágiles
- 18.4.3. Principios del manifiesto Ágil

18.5. Framework Ágil *Scrum* para la gestión de proyectos
- 18.5.1. *Scrum*
- 18.5.2. Los pilares de la metodología *Scrum*
- 18.5.3. Los valores en *Scrum*

18.6. Framework Ágil *Scrum* para la gestión de proyectos. Proceso
- 18.6.1. El proceso de *Scrum*
- 18.6.2. Roles tipificados en un proceso *Scrum*
- 18.6.3. Las ceremonias en *Scrum*

18.7. Framework Ágil *Scrum* para la gestión de proyectos. Artefactos
- 18.7.1. Artefactos en un proceso *Scrum*
- 18.7.2. El Equipo *Scrum*
- 18.7.3. Métricas para evaluación del rendimiento de un equipo *Scrum*

18.8. Framework Ágil Kanban para la gestión de proyectos. Método Kanban
- 18.8.1. Kanban
- 18.8.2. Beneficios de Kanban
- 18.8.3. Método Kanban. Elementos

18.9. Framework Ágil Kanban para la gestión de proyectos. Prácticas del método Kanban
- 18.9.1. Los valores de Kanban
- 18.9.2. Principios del método Kanban
- 18.9.3. Prácticas generales del método Kanban
- 18.9.4. Métricas para evaluación del rendimiento de Kanban

18.10. Comparación: PMI, *Scrum* y Kanban
- 18.10.1. PMI-*Scrum*
- 18.10.2. PMI-Kanban
- 18.10.3. *Scrum*-Kanban

Módulo 19. Comunicación, liderazgo y gestión de equipos

19.1. Desarrollo organizativo en la empresa
- 19.1.1. Clima, cultura y desarrollo organizativo en la empresa
- 19.1.2. La gestión del capital humano

19.2. Modelos de dirección. Toma de decisiones
- 19.2.1. Cambio de paradigma en los modelos de dirección
- 19.2.2. Proceso directivo de la empresa tecnológica
- 19.2.3. Toma de Decisiones. Instrumentos de planificación

19.3. Liderazgo. Delegación y *empowerment*
- 19.3.1. Liderazgo
- 19.3.2. Delegación y *empowerment*
- 19.3.3. Evaluación del desempeño

19.4. Liderazgo. Gestión del talento y del compromiso
- 19.4.1. Gestión del talento en la empresa
- 19.4.2. Gestión del compromiso en la empresa
- 19.4.3. Mejora de la comunicación en la empresa

19.5. Coaching aplicado a la empresa
- 19.5.1. Coaching directivo
- 19.5.2. Coaching de equipos

19.6. *Mentoring* aplicado a la empresa
- 19.6.1. Perfil del mentor
- 19.6.2. Los 4 procesos de un programa de *mentoring*
- 19.6.3. Herramientas y técnicas en un proceso de *mentoring*
- 19.6.4. Beneficios del *mentoring* en el ámbito de la empresa

19.7. Gestión de equipos I. Las relaciones interpersonales
- 19.7.1. Relaciones interpersonales
- 19.7.2. Estilos relacionales: enfoques
- 19.7.3. Reuniones efectivas y acuerdos en situaciones difíciles

19.8. Gestión de equipos II. Los conflictos
- 19.8.1. Los conflictos
- 19.8.2. Prevenir, afrontar y resolver el conflicto
  - 19.8.2.1. Estrategias para prevenir el conflicto
  - 19.8.2.2. La gestión de conflictos. Principios básicos
- 19.8.3. Estrategias para resolver conflictos
- 19.8.4. Estrés y motivación laboral

19.9. Gestión de equipos III. La negociación
- 19.9.1. La negociación en el ámbito directivo de las empresas tecnológicas
- 19.9.2. Estilos de negociación
- 19.9.3. Fases de la negociación
  - 19.9.3.1. Barreras a superar en las negociaciones

19.10. Gestión de equipos IV. Técnicas de negociación
- 19.10.1. Técnicas y estrategias de negociación
  - 19.10.1.1. Estrategias y principales tipos de negociación
  - 19.10.1.2. Tácticas de negociación y cuestiones prácticas
- 19.10.2. La figura del sujeto negociador

No dejes pasar la oportunidad de marcar un antes y un después en tu carrera profesional y matricúlate ya en este Grand Master MBA en Data Science Management"

06

Metodología

Este programa de capacitación ofrece una forma diferente de aprender. Nuestra metodología se desarrolla a través de un modo de aprendizaje de forma cíclica: ***el Relearning***.

Este sistema de enseñanza es utilizado, por ejemplo, en las facultades de medicina más prestigiosas del mundo y se ha considerado uno de los más eficaces por publicaciones de gran relevancia como el ***New England Journal of Medicine.***





Descubre el Relearning, un sistema que abandona el aprendizaje lineal convencional, para llevarte a través de sistemas cíclicos de enseñanza: una forma de aprender que ha demostrado su enorme eficacia, especialmente en las materias que requieren memorización"

En TECH empleamos el Método del caso

Nuestro programa ofrece un método revolucionario de desarrollo de habilidades y conocimientos. Nuestro objetivo es afianzar competencias en un contexto cambiante, competitivo y de alta exigencia.

Con TECH podrás experimentar una forma de aprender que está moviendo los cimientos de las Universidades tradicionales de todo el mundo"



Somos la primera universidad online en español que combina los case studies de Harvard Business School con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración.



El alumno aprenderá, mediante actividades colaborativas y casos reales, la resolución de situaciones complejas en entornos empresariales reales.

Un método de aprendizaje innovador y diferente

Este programa intensivo de Informática de TECH Universidad Tecnológica prepara para afrontar todos los retos en esta área, tanto en el ámbito nacional como internacional. Tenemos el compromiso de favorecer tu crecimiento personal y profesional, la mejor forma de caminar hacia el éxito, por eso en TECH Universidad Tecnológica utilizarás los case studies de la Harvard, con la que tenemos un acuerdo estratégico que nos permite acercarte los materiales de la mejor universidad del mundo.

> *Nuestro programa te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera"*

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

Ante una determinada situación, ¿qué debería hacer un profesional? Esta es la pregunta a la que te enfrentamos en el método del caso, un método de aprendizaje orientado a la acción. A lo largo del curso, los estudiantes se enfrentarán a múltiples casos reales. Deberán integrar todos sus conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones.

Relearning Methodology

Nuestra universidad es la primera en el mundo que combina los *case studies* de Harvard University con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina elementos didácticos diferentes en cada lección.

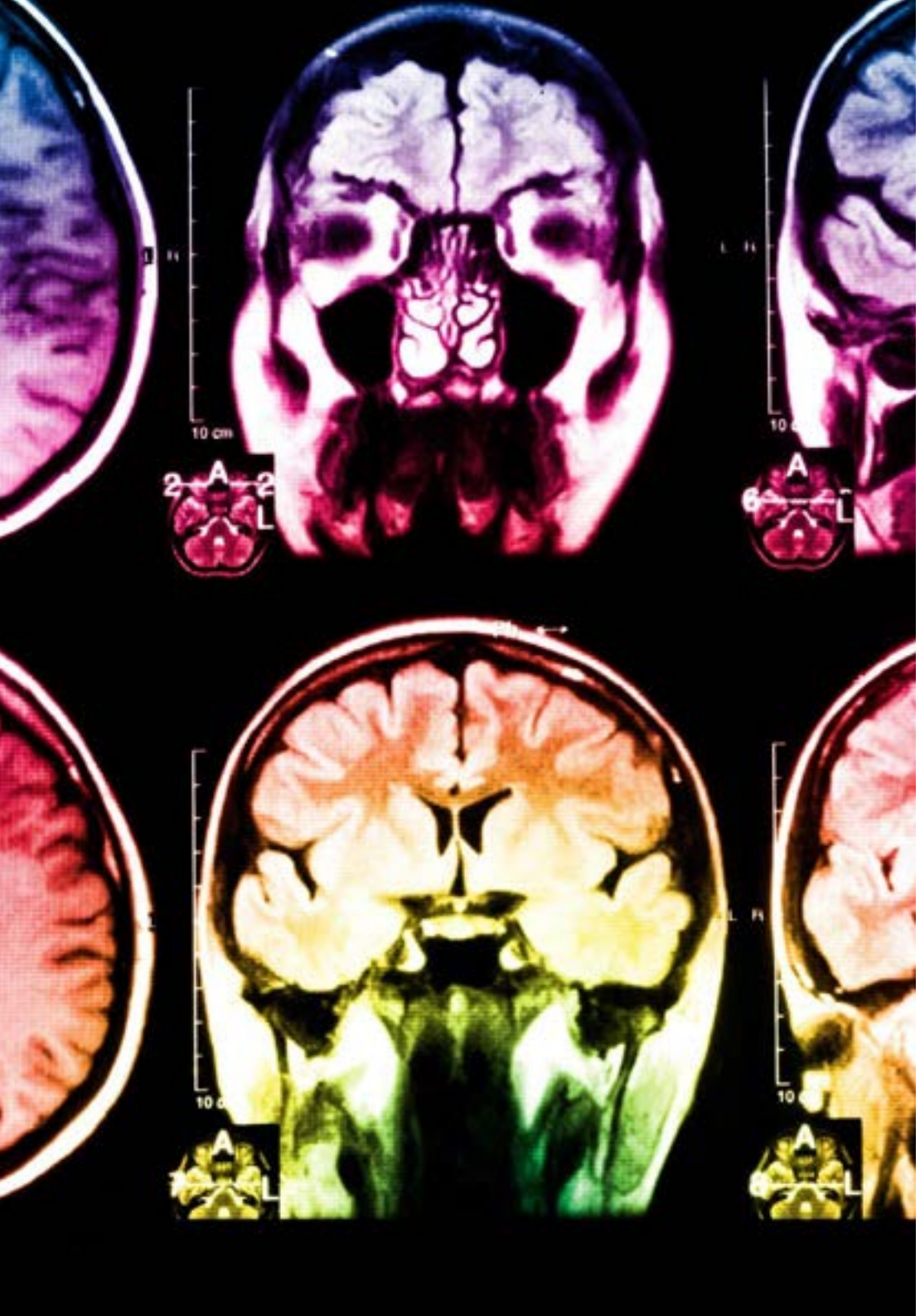
Potenciamos los *case studies* de Harvard con el mejor método de enseñanza 100% online: el Relearning.

En 2019 obtuvimos los mejores resultados de aprendizaje de todas las universidades online en español en el mundo.

En TECH aprenderás con una metodología vanguardista concebida para capacitar a los directivos del futuro. Este método, a la vanguardia pedagógica mundial, se denomina Relearning.

Nuestra universidad es la única en habla hispana licenciada para emplear este exitoso método. En 2019, conseguimos mejorar los niveles de satisfacción global de nuestros alumnos (calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso, objetivos…) con respecto a los indicadores de la mejor universidad online en español.





En nuestro programa, el aprendizaje no es un proceso lineal, sino que sucede en espiral (aprender, desaprender, olvidar y reaprender). Por eso, se combinan cada uno de estos elementos de forma concéntrica. Con esta metodología se han capacitado más de 650.000 graduados universitarios con un éxito sin precedentes en ámbitos tan distintos como la bioquímica, la genética, la cirugía, el derecho internacional, las habilidades directivas, las ciencias del deporte, la filosofía, el derecho, la ingeniería, el periodismo, la historia o los mercados e instrumentos financieros. Todo ello en un entorno de alta exigencia, con un alumnado universitario de un perfil socioeconómico alto y una media de edad de 43,5 años.

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

A partir de la última evidencia científica en el ámbito de la neurociencia, no solo sabemos organizar la información, las ideas, las imágenes y los recuerdos, sino que sabemos que el lugar y el contexto donde hemos aprendido algo es fundamental para que seamos capaces de recordarlo y almacenarlo en el hipocampo, para retenerlo en nuestra memoria a largo plazo.

De esta manera, y en lo que se denomina Neurocognitive context-dependent e-learning, los diferentes elementos de nuestro programa están conectados con el contexto donde el participante desarrolla su práctica profesional.

Este programa ofrece los mejores materiales educativos, preparados a conciencia para los profesionales:

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, para crear el método de trabajo online de TECH. Todo ello, con las técnicas más novedosas que ofrecen piezas de gran calidad en todos y cada uno los materiales que se ponen a disposición del alumno.

Clases magistrales

Existe evidencia científica sobre la utilidad de la observación de terceros expertos.

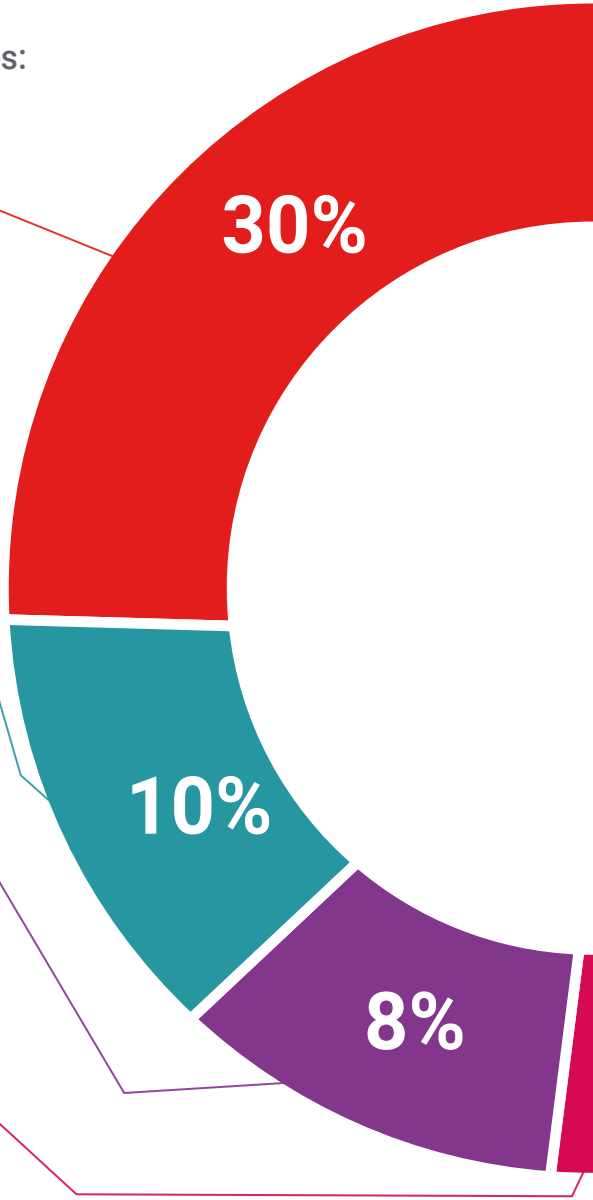
El denominado Learning from an Expert afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en las futuras decisiones difíciles.

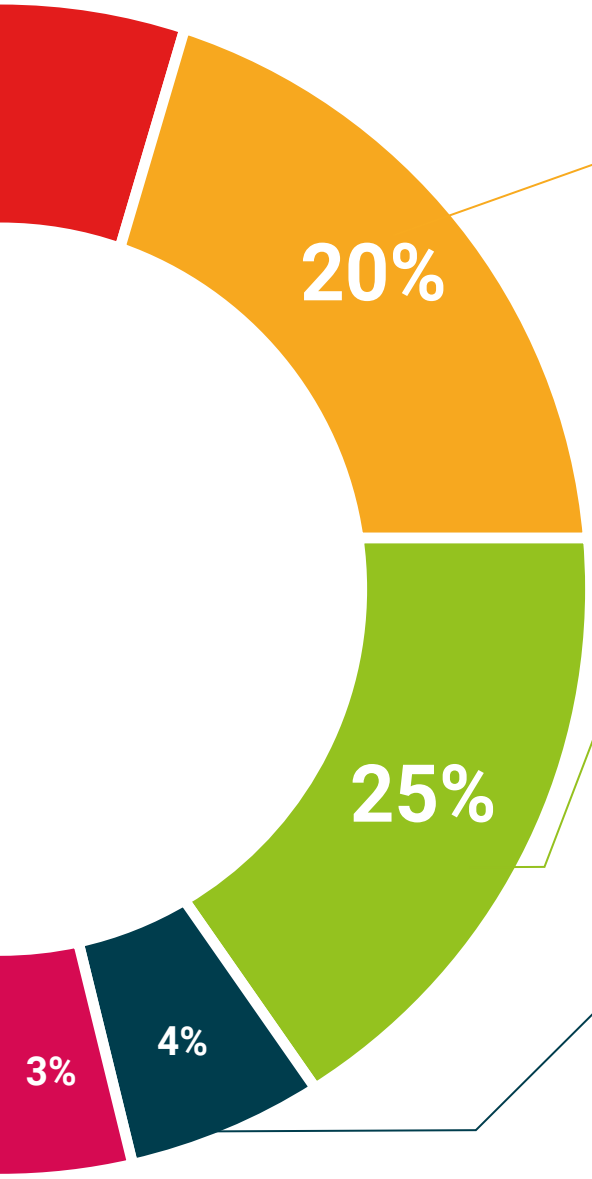
Prácticas de habilidades y competencias

Realizarán 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.

Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso y guías internacionales, entre otros. En la biblioteca virtual de TECH el estudiante tendrá acceso a todo lo que necesita para completar su capacitación.





Case studies

Completarán una selección de los mejores cases studies de la materia que se emplean en Harvard. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.

Resúmenes interactivos

El equipo de TECH presenta los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audios, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

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

Testing & Retesting

Se evalúan y reevalúan periódicamente los conocimientos del alumno a lo largo del programa, mediante actividades y ejercicios evaluativos y autoevaluativos para que, de esta manera, el estudiante compruebe cómo va consiguiendo sus metas.

07

Titulación

El Grand Master MBA en Data Science Management garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Grand Master expedido por TECH Universidad Tecnológica.





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

Este **Grand Master MBA en Data Science Management** contiene el programa más completo y actualizado del mercado.

Tras la superación de la evaluación, el alumno recibirá un correo postal* con acuse de recibo su correspondiente de **Grand Master** emitido por **TECH Universidad Tecnológica.**

El título expedido por **TECH Universidad Tecnológica** expresará la calificación que haya obtenido en el Grand Master, y reunirá los requisitos comúnmente exigidos por las bolsas de trabajo, oposiciones y comités evaluadores de carreras profesionales.

Título: **Grand Master MBA en Data Science Management**

N.º Horas Oficiales: **3.000 h.**


tech universidad tecnológica

Otorga el presente

DIPLOMA

a

D/Dña _____, con documento de identificación nº_____

Por haber superado con éxito y acreditado el programa de

GRAND MASTER

en

MBA en Data Science Management

Se trata de un título propio de esta Universidad homologado por 120 ECTS y equivalente a 3.000 horas, con fecha de inicio dd/mm/aaaa y fecha de finalización dd/mm/aaaa.

TECH es una Institución Particular de Educación Superior reconocida por la Secretaría de Educación Pública a partir del 28 de junio de 2018.

A 17 de junio de 2020

Mtra.Tere Guevara Navarro
Rectora

Este título propio se deberá acompañar siempre del título universitario habilitante expedido por la autoridad competente para ejercer profesionalmente en cada país. código único TECH: AFWOR23S techtitute.com/titulos


Grand Master en Dirección de Empresas de Turismo Sostenible

Distribución General del Plan de Estudios

Curso	Materia	Horas	Carácter
1º	Analítica del dato en la organización empresarial	158	OB
1º	Gestión, manipulación de datos e información para ciencia de datos	158	OB
1º	Dispositivos y plataformas IoT como base para la ciencia de datos	158	OB
1º	Representación gráfica para análisis de datos	158	OB
1º	Herramientas de ciencia de datos	158	OB
1º	Minería de datos. Selección, preprocesamiento y transformación	158	OB
1º	Predictibilidad y análisis de fenómenos estocásticos	158	OB
1º	Diseño y desarrollo de sistemas inteligentes	158	OB
1º	Arquitecturas y sistemas para uso intensivo de datos	158	OB

Curso	Materia	Horas	Carácter
2º	Aplicación práctica de la ciencia de datos en sectores de actividad empresarial	158	OB
2º	Principales Sistemas de Gestión de Información	158	OB
2º	Tipos y ciclo de vida del dato	158	OB
2º	Número-aprendizaje automático	158	OB
2º	Analítica web	158	OB
2º	Normativas para gestión de datos	158	OB
2º	Sistemas escalables y confiables de uso masivo de datos	158	OB
2º	Administración de sistemas para despliegues distribuidos	158	OB
2º	Gestión de proyectos y metodologías ágiles	157	OB
2º	Comunicación, liderazgo y gestión de equipos	157	OB

Mtra.Tere Guevara Navarro
Rectora

tech universidad tecnológica

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

tech universidad tecnológica

Grand Master

MBA en Data Science Management

Modalidad: **Online**

Duración: **2 años**

Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**

Horas lectivas: **3.000 h.**

Grand Master

MBA en Data Science Management



tech universidad tecnológica