

ESTRUCTURA

FASE ONLINE:	450 horas (28 semanas)
FASE PROYECTO:	200 horas (14 semanas)
HORAS TOTAL MÁSTER:	650 horas

FECHAS DE REALIZACIÓN

FECHA DE INICIO:	15/03/2022
FECHA DE FINALIZACIÓN:	23/04/2023

OBJETIVOS

Vivimos un mundo globalizado donde la disrupción digital está provocando la generación de datos procedentes de múltiples fuentes (dispositivos móviles, sensores IoT, logs, RR.SS, sistemas transaccionales, Open Data, etc.) que necesitan de profesionales capaces de extraer el valor que éstos ocultan para generar beneficios (económicos, sociales y/o ambientales).

El Máster en Big Data & Business Analytics tiene como misión responder a esta creciente demanda de formación cualificada en las diferentes áreas de una organización. A través de este programa, conocerás en profundidad la gestión de la estrategia basada en datos, las tecnologías Business Intelligence y Big Data, las herramientas de visualización líderes en el mercado y la analítica de datos avanzada y desarrollarás las habilidades necesarias para adquirir una combinación de capacidades única en las áreas de Data Science, Business Analytics y Big Data management.

A QUIÉN VA DIRIGIDO

Dirigido a titulados superiores en Telecomunicaciones, Informática, Física, Matemáticas, ... Para otras titulaciones se valora conocimiento y experiencia previos en programación de alto nivel, estadística, lenguaje SQL, ...

PROGRAMA ACADÉMICO

INTRODUCCIÓN: Manejo de Herramientas Digitales

Online: del 15/03/2022 al 20/03/2022

- Presentación del Máster
- Aprendizaje y manejo de herramientas Online. Web 2.0
- Instalación de máquinas virtuales y Shell de Linux

BLOQUE 1. INTRODUCCIÓN Y ESTRATEGIA

Módulo 1. FUNDAMENTOS DE BUSINESS INTELLIGENCE

Online: del 22/03/2022 al 27/03/2022 16 h.

Profesora: Ana Salgado

- Definición, Componentes y Tipología de Sistemas de Inteligencia de Negocio.
- Contextualización y Diseño de Sistemas de Inteligencia de Negocio.
- Fuentes y Calidad de los Datos.

Módulo 2. DISEÑO Y EXPLOTACIÓN DE BASES DE DATOS RELACIONALES

Online: del 29/03/2022 al 03/04/2022 16 h.

Profesor: Ignacio Charfole Sancho

- Nociones básicas del modelo relacional: Modelo conceptual, modelo lógico y modelo físico.
- Introducción a SQL:
 - DDL
 - DML
 - DCL

Módulo 3. ANALÍTICA EN LA NUBE: MODERN BI

Online: del 05/04/2022 al 10/04/2022 16 h.

Profesor: Carlos Sacristán Martín

- Cloud computing y el impacto que ha tenido en la revolución del Big Data
- Poner los almacenes de datos en el panorama actual y el porqué de su importancia
- Opciones cloud en los entornos profesionales
- Taller de modelización, integración y explotación de datos en la nube

VACACIONES SEMANA SANTA DEL 11/04/2022 AL 17/04/2022**Módulo 4. ESTRATEGIA Y GESTIÓN BASADA EN DATOS**

Online: del 19/04/2022 al 24/04/2022 16 h.

Profesor: Jaime del Pozo Hernando

- Fundamentos de la dirección estratégica. La información como base del análisis estratégico
- Análisis del entorno competitivo, sectorial y particular para toma de decisiones. La inteligencia competitiva.
- Definición de la estrategia: Diseño y simulación de estrategias alternativas
- Implantación y seguimiento de la estrategia. Definición de indicadores clave (KPI's).

Módulo 5. INTRODUCCIÓN AL TRATAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS CON PYTHON

Online: del 26/04/2022 al 01/05/2022..... 16 h.

Profesor: Carlos Santana Vega

- El lenguaje de programación Python.
- El entorno Jupyter Notebook.
- Librerías para el análisis de datos: Numpy, Pandas, y Matplotlib.
- Introducción a XML y JSON como formatos de datos usando Python.

BLOQUE 2. INTEGRACIÓN DE DATOS**Módulo 6. TECNOLOGÍAS DE ALMACENAMIENTO ESCALABLE**

Online: del 03/05/2022 al 15/05/2022 32 h.

Profesor: Jordi Conesa Caralt

- Introducción a las bases de datos NoSQL: origen, evolución y contexto histórico
- Persistencia poliglota: escoger el modelo de datos más adecuado para cada problema.
- Modelos de Agregación: características, tipos (clave-valor, documental y orientado a columnas) consideraciones de diseño y casos de uso.
- Modelos en grafo: características, consideraciones de diseño y casos de uso.
- Sistemas distribuidos: definición, tipos (cliente/servidor, peer-to-peer...), estrategias de distribución (fragmentación y replicación) y consistencia de datos (ACID vs BASE).
- Ejercicios y ejemplos usando bases de datos NoSQL: MongoDB y Neo4J.

DESCANSO DEL 16/05/2022 AL 22/05/2022

Módulo 7. PARALELIZACIÓN DE DATOS. HADOOP

Online: del 24/05/2022 al 29/05/2022 16 h.

Profesor: Alberto Oikawa Lucas

- Procesamiento paralelo y ecosistema hadoop.
- Procesamiento paralelo bajo arquitectura hadoop. MapReduce.
- Mecanismos de explotación de la información en entornos distribuidos hadoop.

Módulo 8. PROCESAMIENTO DISTRIBUIDO CON APACHE SPARK

Online: del 31/05/2022 al 12/06/2022 32 h.

Profesor: Mario Renau Arce

- Framework de computación en cluster Apache Spark
- Spark SQL
- Spark Streaming
- Spark MLlib

DESCANSO DEL 13/06/2022 AL 19/06/2022**BLOQUE 3. EXPLOTACIÓN DE DATOS. VISUALIZACIÓN****Módulo 9. VISUALIZACIÓN DE DATOS & DATA STORYTELLING**

Online: del 21/06/2022 al 26/06/2022 16 h.

Profesor: Alberto Turégano Schirmer

- Aprender los fundamentos de la visualización que deben guiar nuestras historias basadas en datos
- Primeros pasos con las herramientas de visualización de datos: Tableau
- Conocer los aspectos clave a tener en cuenta para comunicar nuestro mensaje con efectividad

Módulo 10. VISUALIZACIÓN DE DATOS CON POWERBI

Online: del 28/06/2022 al 03/07/2022 16 h.

Profesor: Daniel Burrueco del Río

- Fundamentos de la visualización de datos
- Visualizando datos con PowerBI

Módulo 11. TEORÍA DE GRAFOS: ANÁLISIS DE REDES

Online: del 05/07/2022 al 10/07/2022 16 h.

Profesor: Ana Castellanos

- Fundamentos para el estudio, medida e investigación de redes sociales
- Tratamiento, visualización y análisis de grandes redes
- Herramientas de visualización de redes sociales

Módulo 12. GEOVISUALIZACIÓN DE DATOS

Online: del 12/07/2022 al 17/07/2022..... 16 h.

Profesor: Elena Díaz Sánchez

- Introducción a los SIG (Sistemas de información Geográfica)
- Herramientas de tratamiento de datos: QGis, PostgreSQL
- Capas cartográficas y principales operaciones geométricas
- Creación de un proyecto GIS, como base de una Visualización de datos

BLOQUE 4. EXPLOTACIÓN DE DATOS. ANALÍTICA AVANZADA

Módulo 13. INTRODUCCIÓN A LA ESTADÍSTICA CON R

Online: del 19/07/2022 al 24/07/2022..... 16 h.

Profesor: Rus María Mesas Jávega

- Introducción a la estadística: Análisis y descripción de datos
- Contrastes de hipótesis
- Estimación de intervalos de confianza
- Entrenamiento con R

VACACIONES DEL 25/07/2022 AL 04/09/2022

Módulo 14. INTRODUCCIÓN AL APRENDIZAJE AUTOMÁTICO

Online: del 06/09/2022 al 18/09/2022..... 32 h.

Profesor: Antonio Sánchez Chinchón

- Aprendizaje supervisado y no supervisado.
- Clustering y clasificación. Técnicas y medidas de calidad.
- Herramientas de aprendizaje automático, visualización.
- El ciclo de la minería de datos.

Módulo 15. SISTEMAS RECOMENDADORES DE PRODUCTOS

Online: del 20/09/2022 al 25/09/2022..... 16 h.

Profesor: Miguel García Mena

- Introducción a los sistemas de recomendación
- Sistemas de recomendación clásicos: “El carrito de la compra”
- Sistema de recomendación personalizados
- Caso de uso real

Módulo 16. INTRODUCCIÓN AL NLP

Online: 27/09/2022 al 02/10/2022..... 16 h.

Profesor: Salud María Jimenez Zafra

- Introducción a los conceptos básicos del NLP.
- Carga, preprocesado y modelización de corpus de textos.
- Uso de librerías de Deep Learning para tareas de clasificación de documentos, análisis de sentimientos, generación automática de resúmenes, etc.

DESCANSO DEL 03/10/2022 AL 09/10/2022

Módulo 17. CHATBOTS Y ASISTENTES VIRTUALES

Online: del 11/10/2022 al 16/10/2022..... 16 h.

Profesor: José Luis Calvo Salanova

- Estado del arte en chatbots y altavoces inteligentes
- Posibilidades actuales y plataformas disponibles
- Creando un chatbot con DialogFlow

Módulo 18. TEORÍA DE REDES NEURONALES. DEEP LEARNING

Online: del 18/10/2022 al 23/10/2022..... 16 h.

Profesor: Rafael Zambrano López

- Entender el algoritmo de backpropagation para entrenar redes neuronales
- Comprender las diferencias entre machine learning y deep learning
- Uso de los lenguajes de programación R y Python para implementar modelos de redes neuronales

Módulo 19. METODOLOGÍA DE PROYECTOS

Online: del 25/10/2022 al 30/10/2022..... 16 h.

Profesor: Valvanera Castro Fernández

- Ideas modelos de negocio
- Formación de grupos de trabajo
- Asignación tutores

DESCANSO DEL 31/10/2022 AL 06/11/2022

BLOQUE 5. CASOS DE USO

Módulo 20. GESTIÓN Y GOBIERNO DEL DATO

Online: del 07/11/2022 al 11/11/2022 (Webinars diarias con expertos)..... 16 h.

Profesores: Alberto Turégano, Mario de Francisco, Lucía Engo, Alejandro Becerra, Alberto Tornero

Semana de charlas por parte de expertos en el terreno de la gestión y gobierno del dato

Sesión número 1.- (07/11). Alberto Turégano
Data Managment & Data Goverance Fundamentals

Sesión número 2.- (08/11). Mario de Francisco
Metadata

Sesión número 3.- (09/11). Lucía Engo Bermejo
Calidad del dato

Sesión número 4.- (10/11). Alejandro Becerra
Ciberseguridad

Sesión número 5.- (11/11). Alberto Tornero
Propiedad y privacidad del dato

Módulo 21. ADQUISICIÓN DE DATOS EN TIEMPO REAL

Online: del 15/11/2022 al 20/11/2022 16 h.

Profesor: Javier Pastor Botella

- Introducción y conceptos básicos
- Arquitectura general de un proyecto IoT
- Plataformas IoT y Big Data
- Ejemplos y casos de uso

Módulo 22. CASO ANALÍTICA EN EL SECTOR AGROALIMENTARIO

Online: del 22/11/2022 al 27/11/2022 16 h.

Profesor: Alberto Oikawa Lucas

- Introducción de la tecnología aplicada en el sector
- Aplicación del IoT, gamificación, etc. en la operativización
- Análisis de datos predictivos para la toma de las decisiones

Módulo 23. CASO ANALÍTICA DE MARKETING

Online: del 29/11/2022 al 04/12/2022 16 h.

Profesor: Antonio Pita Lozano

- Aplicación al Marketing Digital
- Campañas con públicos seleccionados
- Selección de Clientes mediante Modelos de Propensión

DESCANSO DEL 05/12/2022 AL 11/12/2022

Módulo 24. CASO ANALÍTICA FINANCIERA

Online: del 13/12/2022 al 18/12/2022 16 h.

Profesor: Iván Pastor Sanz

- Conceptos financieros y de riesgos
- Aplicación práctica de BI y BIGDATA a la visión financiera/riesgos
- Obtención y preparación de datos financieros y de riesgos
- Modelos estadísticos para maximizar el RAR (Rentabilidad ajustada al Riesgo) y para inferir el riesgo de operaciones financieras.

VACACIONES NAVIDAD DEL 19/12/2022 AL 08/01/2023
FASE PROYECTO

El proyecto consiste en la realización de un trabajo de aplicación práctico en grupo y tiene una duración estimada de 200 horas. Los tutores del proyecto son profesores especialistas en los temas a desarrollar en cada proyecto.

Dos semanas de talleres a través de webinars dónde se trabajará la idea del proyecto, que deberá presentarse el último viernes:

L	M	X	J	V
09/01	10/01	11/01	12/01	13/01
		-18:15 a 18:45 h- Webinar inicial Introducción al Módulo (Valvanera Castro)	-19:00 a 22:00 h- Webinar Validación modelo de negocio 2 (Néstor Guerra)	
		-19:00 a 22:00 h- Webinar Validación modelo de negocio 1 (Néstor Guerra)		

L	M	X	J	V
16/01	17/01	18/01	19/01	20/01
		-19:00 a 21:00 h- Webinar Claves Proyecto 1 (Valvanera Castro)	-19:00 a 21:00 h- Webinar Claves Proyecto 2 (Valvanera Castro)	-19:00 a 21:00 h- Presentación Anteproyecto (Director Programa, Tutores y Valvanera Castro)

DESARROLLO DEL PROYECTO.

Online: del 23/01/2023 al 23/04/2023 13 semanas

Este programa es susceptible de sufrir modificaciones en función de la disponibilidad de los profesores.