

MÁSTER EN BIG DATA Y BUSINESS ANALYTICS

Online
12 meses

60 créditos ECTS



UCAM
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE MURCIA



Structuralia

ÍNDICE

STRUCTURALIA.....	3
¿POR QUÉ HACER ESTE MÁSTER?.....	4
OBJETIVOS Y SALIDAS PROFESIONALES.....	5
METODOLOGÍA.....	6
PROGRAMA.....	7
TITULACIÓN.....	14
PROFESORADO.....	14

STRUCTURALIA

Structuralia es una escuela online de posgrados y formación continua especializada en ingeniería, infraestructuras, construcción, energía, edificación, transformación digital y nuevas tecnologías. Estamos comprometidos con la formación de calidad para el desarrollo profesional de ingenieros, arquitectos y profesionales del sector STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas).

Desde nuestra fundación en 2001, han pasado por nuestras aulas virtuales más de 200.000 alumnos provenientes de más de 90 países. Trabajamos constantemente por difundir el conocimiento e impulsar el éxito profesional.

Para ello, contamos con la colaboración de grandes expertos internacionales en cada una de sus áreas, lo que permite a nuestro alumnado desarrollar su especialización de la mano de los mejores profesionales en activo.

El contacto permanente con grandes empresas de cada sector, como su proveedor de formación especializada, nos permite crear material didáctico de alto valor orientado a cubrir los requisitos laborales actuales de nuestro alumnado.

Nuestros programas de máster están certificados por universidades del mayor prestigio y referencia internacional como: Universidad Católica San Antonio de Murcia, UDAVINCI o Universidad Isabel I.

Nos esforzamos cada día para ofrecer la mejor formación a los colectivos de ingenieros, arquitectos y profesionales STEM con un fin claro: tu preparación para el éxito profesional.

¿POR QUÉ HACER ESTE MÁSTER?

Porque vas a ser capaz, como experto en Big Data y Analytics, de asesorar a las empresas en una mejor toma de decisiones tras recopilar, analizar e interpretar la gran cantidad de datos que generan a día de hoy.

Según las consultoras más importantes en el sector tecnológico, para los próximos años la demanda de perfiles del campo de la Inteligencia de Negocio habrá crecido de una manera tan exponencial que será imposible hacerle frente.

Escuchamos la expresión Big Data por todos lados, pero ¿sabemos a qué se refiere?

A día de hoy la gente emplea la palabra Big Data para referirse a “tengo un montón de datos y necesito guardarlos para que después me aporte valor en mi empresa”.

En este máster veremos dónde se enmarca el Big Data dentro de las necesidades de las empresas hoy en día.

El Big Data ya no es una alternativa más, sino uno de los componentes esenciales de la tecnología útil, que influye e influirá en nuestra vida diaria, aunque no nos demos cuenta y aunque nos resistamos a aceptarlo.

El mundo del Big Data no para de evolucionar. Cada día se encuentran nuevas aplicaciones prácticas y soluciones a los problemas tradicionales que antes no se podían resolver, además de que cada vez disponemos de más fuentes de datos de orígenes muy distintos.

En definitiva, hablamos de un gran volumen de datos, muy variables y muy volátiles y de procesarlos en tiempo récord.

Sabemos que podemos hacer frente a nuevos retos que antes eran impensables, como el análisis del contenido y datos de redes sociales, internet, industrias, ciudades enteras...y poco a poco la sociedad en su conjunto.

¿Estás dispuesto a especializarte en un mundo de constantes cambios y avances?

OBJETIVOS

Aprender a diferenciar los conceptos de Big Data, Business Intelligence y todo el ámbito de Analytics en un mundo donde a todo se le llama “Big Data”.

Adquirir una visión global del Big Data & Analytics.

Identificar estrategias y oportunidades de negocio

Comprender mejor la tecnología necesaria

Conocer el perfil de los profesionales adecuados

Adquirir la capacidad de interlocución del Big Data & Analytics

Tener una visión generalizada de las herramientas de las que disponemos en el mercado

Entender y desarrollar la complejidad técnica y científica

Gestión técnica de proyectos y de equipos de trabajo de BI/Big Data

Gestionar de manera correcta los temas legales relacionados con el uso de los datos

A QUIEN VA DIRIGIDO

- Perfiles profesionales que necesitan manejar y gestionar grandes volúmenes de datos dentro de sus empresas.
- Recién licenciados que ven en el uso de los datos una oportunidad de abrirse camino dentro de las empresas

SALIDAS PROFESIONALES

- Big Data Architect
- Big Data Engineer
- Data Scientist
- Big Data Developer
- Machine Learning Engineer
- Chief Data Officer (CDO)
- Big Data Consultant
- Data Analyst

METODOLOGÍA

En Structuralia trabajamos con una metodología actual adecuada al proceso de cambio que vivimos hoy en día. Nuestro entorno educativo se basa en un sistema de aprendizaje online: aprender observando, reflexionando y practicando con un ritmo de estudio ordenado y programado. Siempre acompañado de nuestro equipo. Aprendizaje acorde con nuestro ritmo de vida, mantenemos siempre una misma estructura uniforme, mejorando y potenciando el aprendizaje, e intercalando continuas evaluaciones y prácticas para fijar conocimientos.

Nuestro calendario del máster se compone de 9 módulos mensuales, los cuáles se dividen a su vez en 4 unidades didácticas semanales. Además, se cuenta con 3 meses para el Trabajo fin de máster (TFM). Esta estructura puede verse alterada en algunos másteres por la propia complejidad de los contenidos.

En cada una de estas unidades hay videos introductorios sobre conceptos, temario elaborado por nuestros expertos (que se podrá visualizar online o descargar en PDF) y autoevaluaciones para que uno mismo, de forma automática e inmediata, sepa si ha asimilado lo expuesto en las unidades. En algunas unidades podrá haber ejercicios o ejemplos prácticos, si el experto así lo requiere. Al final de cada módulo hay un examen que es obligatorio para dar el módulo por superado.

El Director planteará a todos los alumnos la realización de un Trabajo de fin de máster, en el que se trabajará de forma práctica todo lo aprendido en los módulos previos. Se contará con un plazo de 3 meses para presentarlo. El alumno estará siempre asesorado por el equipo.

PROGRAMA

1. INTRODUCCIÓN AL BIG DATA

UNIDAD 1: LOS DATOS EN LAS EMPRESAS

1. Data information Knowledge wisdom
2. Data Management I
3. Data Management II
4. Corporate Performance Management
5. Bases de datos

UNIDAD 2: DEL BUSINESS INTELLIGENCE AL BIG DATA

1. Business intelligence
2. Data warehousing
3. Big data
4. Hadoop
5. Spark

UNIDAD 3: ARQUITECTURAS TECNOLÓGICAS BIG DATA

1. Ecosistema Hadoop I
2. Ecosistema Hadoop II
3. Ecosistema Hadoop III
4. Ecosistema Spark
5. Instalación y configuración de arquitecturas Big Data

UNIDAD 4: BIG DATA ANALYTICS

1. Analytics
2. Principales algoritmos I
3. Principales algoritmos II
4. Machine Learning y Deep Learning
5. Internet Of Things

2. POWER BI

Unidad 1. Comenzando

- Introducción a Power BI
- Diferentes tipos de Power BI. ¿Es realmente gratuito? Explicación de las dos versiones de PBI Desktop (desde Microsoft Store y la versión independiente). También, Power BI Service y Power BI Server.
- Vamos a sumergirnos en ello: Primer informe sencillo. Creación de un informe sencillo a partir de un conjunto de datos. La idea es familiarizar al estudiante con el entorno de Power BI.

- Power Query: Fuentes de datos. Cómo conectarse a una página web, OneDrive o una base de datos.
- Power Query: Transformación de datos. Reemplazar valores, extraer texto, dividir texto, crear una nueva columna, cómo realizar uniones y combinaciones.

Unidad 2. Modelado de datos y DAX

- ¿Qué es un ESQUEMA ESTRELLA? Explicación de un esquema estrella y por qué usarlo (tablas de hechos y tablas de dimensiones). También, explicación de las relaciones.
- Comenzando con DAX I. Diferencias entre Excel y DAX. Diferencias entre columnas calculadas y medidas (contexto de filtro y contexto de fila).
- Comenzando con DAX II. Cómo el modelo de datos afecta a las medidas. Medidas básicas.
- Dominando DAX I. Cómo usar la función Calculate() y cómo realizar análisis de inteligencia temporal.
- Dominando DAX II. Uso de variables, función USERELATIONSHIP() y Parámetros de campo.

Unidad 3. Visualización de datos

- Tabla y Matriz. Por qué supuestamente los totales no funcionan y cómo solucionarlo. Formato condicional.
- Tendencias. Visualizaciones para mostrar tendencias. Cómo corregir el orden de los meses.
- Cómo filtrar correctamente sus datos. Diferentes tipos de segmentadores. Diferencia entre el panel de filtros y los segmentadores. Cómo editar interacciones.
- Marcadores y navegación de páginas. Cómo crear botones para navegar fácilmente por el informe.
- Obtención de detalles (Drill Through). Cómo configurar la página de destino de obtención de detalles y por qué es útil.

Unidad 4. Llevándolo al siguiente nivel

- Power BI Service en profundidad. Cómo publicar, qué son los espacios de trabajo, qué son los dashboards, qué son los "conjuntos de datos". Como actualizar los datos. Integración con SharePoint y OneDrive. Cuándo usar una "puerta de enlace de datos" (Data Gateway).
- Compartir contenido en Power BI Service. Acceso al espacio de trabajo y mejores prácticas para compartir (App).
- Power BI Server. Cómo navegar por Power BI Server y las diferencias con Power BI Service.
- Integración de R con Power BI Desktop. Cómo usar Python como fuente de datos y como herramienta de visualización de datos dentro de Power BI Desktop.
- Aumentando la productividad: Bravo. Bravo es una herramienta externa, gratuita, que ayuda a usuarios no tan técnicos. Cómo analizar rápidamente dónde el modelo consume más memoria y elegir qué columnas eliminar para optimizarlo.

3. BASES DE DATOS RELACIONALES: SQL. DATAWAREHOUSE

Unidad 1: PRIMEROS PASOS EN SQL

1. Introducción a SQL
2. Manipulación de bases de datos
3. Tipos de datos
4. Normalización

5. Creación de tablas en SQL

Unidad 2: COMANDOS SQL

1. Manipulación de tablas
2. Consulta de tablas en SQL
3. Combinación de tablas en SQL
4. Combinaciones de tablas y vistas
5. Otros comandos en SQL

Unidad 3: FUNCIONES SQL

1. Funciones para strings y funciones numéricas (I)
2. Funciones numéricas (II)
3. Funciones de fecha y hora
4. Otras funciones
5. Bucles, condicionales y triggers en SQL

Unidad 4: DISEÑO DE UN DATAWAREHOUSE

1. Introducción al datawarehousing
2. Bases de datos en un datawarehouse. Stage
3. Bases de datos en un datawarehouse. ODS (I)
4. Datos en un datawarehouse. ods (II)
5. Bases de datos en un datawarehouse. DDS

4. PYTHON Y R

Unidad 1: Tratamiento de datos en python

1. Introducción a Python
2. Tipos de datos I
3. Tipos de datos II y variables
4. Agrupaciones de datos I
5. Agrupaciones de datos II y entrada/salida de datos

Unidad 2: Estructuras y funciones en Python. Programación orientada a objetos

1. Estructuras en Python
2. Bucle while
3. Bucle for, contadores, testigos, acumuladores e iteración
4. Funciones
5. Programación orientada a objetos

Unidad 3: Tratamientos de datos R

1. Introducción a R
2. Primeros pasos en R
3. Vectores
4. Matrices y listas

5. Dataframes

Unidad 4: Estructuras avanzadas en R

1. Funciones
2. Estructuras condicionales y bucles
3. Archivos de datos
4. Gráficos
5. Gráficos II y programación

5. BASES DE DATOS NOSQL

UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN BBDD NOSQL

1. Introducción
2. Persistencia polígota.
3. Modelo Acid.
4. Nuevas tendencias
5. Comparación SQL y NoSQL

UNIDAD 2. MODELOS DE DATOS NOSQL

1. Modelos de datos.
2. Modelos de agregación
3. Modelos de agregación de clave-valor.
4. Modelos de datos orientados a documentos.
5. Modelos de agregación orientados a columnas.
6. Modelos de datos grafo.

UNIDAD 3. BBDD DISTRIBUIDAS

1. Bases de datos distribuidas
2. Estrategias para el diseño de bdd's distribuidas.
3. Diseño de bdd's NoSQL
4. Hadoop distributed file system (HDFS)

UNIDAD 4. EJEMPLOS DE BBDD NOSQL

1. Ejemplo de bdd nosql de agregación
2. Riak. ejemplo base de datos clave-valor
3. Mongodb. ejemplo base de datos documental.
4. Neo4j. ejemplo bdd NoSQL de grafo.
5. Hbase. ejemplo de base de datos columnar

6. PREPARACIÓN DE DATOS DE AUTOSERVICIO

Unidad 1. Preparación de datos

- Introducción

- Alfabetización de los datos
- Trabajar con datos
- Técnicas para tratamiento de datos
- Gestión de la calidad de datos

Unidad 2. Preparación de datos con Excel

- Trabajar con datos en Excel
- Conjunto de datos (DATASET)
- Data Cleansing con Excel
- Data Wrangling con Excel
- Data Blending con Excel

Unidad 3. Preparación de datos con Talend

- Instalación Talend Data Preparation Desktop
- Trabajar con datos en Talend
- Data Cleansing con Talend
- Data Wrangling con Talend
- Data Blending con Talend

Unidad 4. Preparación de datos con Dataprep by Trifacta

- Registro en dataprep by Trifacta
- Trabajar con datos con Dataprep by Trifacta
- Data Cleansing con Dataprep by Trifacta
- Data Wrangling con Dataprep by Trifacta
- Data Blending con Dataprep by Trifacta

7. DATA MINING, MACHINE LEARNING Y DEEP LEARNING

Unidad 1: APRENDIZAJE SUPERVIDADO (I)

1. Introducción
2. Regresión lineal simple, múltiple y logística (i)
3. Regresión lineal simple, múltiple y logística (ii)
4. Máquinas de vectores soporte (svm)
5. Árboles de decisión

Unidad 2: APRENDIZAJE SUPERVISADO (II)

1. Knn (k-nearest neighbors)
2. Evaluación de modelos supervisados
3. Ejercicio de ejemplo
4. Ejercicio propuesto

Unidad 3: APRENDIZAJE NO SUPERVISADO

6. Introducción a clustering: propósito y métricas
7. K-means clustering

8. Clústering jerárquico, otras técnicas y ejemplos
9. Análisis de componentes principales (pca)
10. Ejercicio de ejemplo pca

Unidad 4: DEEP LEARNING

1. Redes neuronales artificiales (ann) (i)
2. Redes neuronales artificiales (ann) (ii)
3. Redes neuronales artificiales (ann) (iii)
4. Ejercicio de ejemplo
5. Ejercicio propuesto

8. DEEP LEARNING AVANZADO

Unidad 1: Deep Learning Supervisado (I)

- Sesión 1: Introducción y repaso de Redes Neuronales Artificiales (ANN)
- Sesión 2: Redes Neuronales Convolucionales (CNN): Introducción y casos de uso [Video]
- Sesión 3: CNN: Intuición
- Sesión 4: CNN: Descripción matemática
- Sesión 5: CNN: Ejemplo de programación con Python y TensorFlow

Unidad 2: Deep Learning Supervisado (II)

- Sesión 6: Repaso de Series Temporales
- Sesión 7: Redes Neuronales Recurrentes (RNN): Introducción y casos de uso [Video]
- Sesión 8: RNN: Intuición
- Sesión 9: RNN: Descripción matemática

- Sesión 10: RNN: Ejemplo de programación con Python Y TensorFlow

Unidad 3: Deep Learning No Supervisado (I)

- Sesión 11: Repaso de Sistemas de Recomendación
- Sesión 12: Deep Boltzmann Machines (DBM): Introducción y casos de uso [Video]
- Sesión 13: DBM: Intuición
- Sesión 14: DBM: Descripción matemática
- Sesión 15: DBM: Ejemplo de programación con Python y TensorFlow

Unidad 4: Deep Learning No Supervisado (II)

- Sesión 16: Detección de anomalías [Video]
- Sesión 17: Self-Organizing Maps (SOM): Introducción e intuición
- Sesión 18: SOM: Descripción matemática
- Sesión 19: AutoEncoders (AE): Introducción e intuición
- Sesión 20: AE: Descripción matemática

9. INTRODUCCIÓN A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Unidad 1: Introducción a la inteligencia artificial

- Estado del arte de la inteligencia artificial
- Filosofía de la inteligencia artificial
- Futuro de la inteligencia artificial
- Procesos de desarrollo de proyecto con inteligencia artificial
- Los datos, tu mayor activo

Unidad 2: Tipos de inteligencia artificial

- Aprendizaje automático
- Aprendizaje profundo
- Transformers
- Generación de datos sintéticos
- Hiperparámetros en los modelos de inteligencia artificial

Unidad 3: Introducción a los algoritmos de aprendizaje automático

- Regresión lineal
- Regresión no lineal y Support Vector Machine (SVM)
- Árboles de decisión y bosques aleatorios
- Lógica difusa y descenso del gradiente
- Sistemas de recomendación

Unidad 4: Proyecto llave en mano con inteligencia artificial

- Preparación del entorno de trabajo: Anaconda, Visual Studio Code y Python
- Dataset de entrada y procesado de datos
- TensorHub, TensorFlow y Keras
- Tratamiento de imágenes
- Generación de modelos de inteligencia artificial

TRABAJO FIN DE MÁSTER

El programa está sujeto a posibles variaciones / actualizaciones de los contenidos para incrementar la calidad de los mismos.

TITULACIÓN

El alumno que haya visualizado todas las lecciones, superado con éxito las autoevaluaciones, exámenes y el proyecto final de Máster, recibirá en formato digital la titulación de Structuralia y el título propio de Máster en Formación Permanente de la Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM).

Del mismo modo, el alumno puede solicitar certificado de estar cursando el máster o certificado de finalización por parte de Structuralia con el objetivo de que en todo momento pueda acreditar su preparación.

Si lo desea, el alumno podrá solicitar también de manera opcional a la universidad certificado de estar cursando el máster, certificado de finalización o apostillar su título, siempre por un importe adicional.

PROFESORADO

DIRECTORA

Sandra Navarro Nieto

Business & Marketing Intelligence, Big Data & Digital Transformation, Advanced Analytics, Training.

Ha desarrollado prácticamente toda su carrera profesional en diversos puestos de especialista vinculados a los sistemas de información y su uso como catalizadores para la gestión del negocio.

Principalmente todas las funciones las ha desarrollado dentro de equipos de Inteligencia de Negocio, centrando sus esfuerzos y conocimientos en aquellas áreas que lo han demandado en cada momento.

Así, desde su comienzo ha contribuido a la creación de la infraestructura de datos y su mantenimiento, a la generación tanto de cuadros de mando como de informes ad-hoc y al aseguramiento de la calidad de la información.

También se encarga de toda la parte de analítica, en la que emplea los conocimientos adquiridos para ayudar en la búsqueda de patrones y hechos relevantes que apoyen decisiones para el buen rumbo de las empresas.

Es una profesión con constantes avances y su afán es estar al tanto de todas las tendencias que van surgiendo. Continuamente se va reciclando, lo que le ha permitido, además, aprovechar todo este conocimiento para impartir formaciones a profesionales que así lo demanden.

PROFESORES

Nerea Sevilla

BUSINESS INTELLIGENCE, BIG DATA & ADVANCED ANALYTICS.

Desarrollo de carrera profesional como experto en la ciencia de datos como generador de valor y conocimiento de negocio.

En la actualidad como Responsable de Proyectos de Business Intelligence y BigData dentro de Lanbide, Servicio Vasco de Empleo del Gobierno Vasco/Eusko Jaularitza). Coordinación equipos y desarrollo proyectos de Inteligencia de Negocio y Analítica Avanzada, contribuyendo a la creación de infraestructuras de datos (datawarehouse, data marts, ods y data-lakes) que permitan la gestión del ciclo de vida de los datos corporativos. Desarrollo de los cuadros de mando e informes para diferentes perfiles de negocio, garantizando la calidad y buen gobierno de la información corporativa. Liderazgo en proyectos de analítica avanzada cuyos resultados generan un impacto de calidad en la gestión de procesos y de servicios.

Álvaro Herrero

Álvaro Herrero es graduado en Física por la USAL con un máster en Física y Matemáticas, por la especialidad de Física Teórica. Durante su primera etapa profesional fue profesor en Academia Universitaria, dando clases a universitarios de los grados en Física, Matemáticas y Química. Posteriormente, dio el salto al mundo de la consultoría en 2019. Durante esta etapa, centró su trabajo en el uso de Tableau y Power BI. Actualmente es consultor en SDG Group y trabaja en proyectos relacionados con Tableau y Power BI y en proyectos formativos relacionados con dichas herramientas

Alberto Barbado

Alberto es científico de datos en la unidad Big Data de LUCA dentro de Telefónica. Su trabajo incluye liderar las propuestas de analítica avanzada e IA dentro de algunos de los productos de software de Big Data desarrollados en la unidad (Luca Comms y Luca Fleet). Junto con ello, realiza

investigaciones en el área de Trusted AI, principalmente en IA explicable (xAI), en donde está enmarcando su investigación doctoral dentro de Telefónica

Posee un título en Ingeniería Industrial superior con especialidad en Automática y Electrónica por la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), un Máster Universitario oficial en Ciencia de Datos por la Universidad Rey Juan Carlos (URJC) y un Máster Universitario oficial en IA Avanzada por la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), realizando investigaciones específicamente en áreas de NLP y sistemas de recomendación.

Ricardo Jaume Albacar

Desarrollador y docente con 15 años de experiencia, en los últimos cinco años ha estado estrechamente ligado a proyectos de Big Data (Apache Spark) y Analítica de Datos (descriptivo/predictivo). Debido a su pasión por la docencia, curiosidad natural y actitud emprendedora, ha sido docente y mentor en numerosas acciones formativas en instituciones tanto públicas como privadas. También ha ayudado a numerosas organizaciones a utilizar las mejores prácticas en el desarrollo ágil de productos y servicios digitales.



MÁSTER EN BIG DATA Y BUSINESS ANALYTICS



UCAM
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE MURCIA



Structuralia