



# INESEM

BUSINESS SCHOOL

## *Máster en Arquitectura Big Data*

+ Información Gratis

titulación de formación continua bonificada expedida por el instituto europeo de estudios empresariales

# Máster en Arquitectura Big Data

**duración total:** 1.500 horas

**horas teleformación:** 450 horas

**precio:** 0 € \*

**modalidad:** Online

\* hasta 100 % bonificable para trabajadores.

## descripción

Estamos en una sociedad en la que la información es oro y el Big Data se ha convertido en la tecnología que todas las empresas quieren utilizar para su desarrollo y progreso.

Gracias a este Master en Arquitectura Big Data verás cómo, gracias a la minería y análisis de información masiva mediante diferentes herramientas que el Big Data ofrece podrás llevar a cabo la transformación digital de cualquier empresa de forma efectiva. Además, aprenderás a aplicar algoritmos de Inteligencia artificial, Machine learning y Deep learning que permitan crear sistemas de decisión, elección y recomendación actualizados y efectivos.

Contarás con un equipo de profesionales especializados en la materia. Además, gracias a las prácticas garantizadas, podrás acceder a un mercado laboral en plena expansión.

gital, business intelligence, data science, minería de datos, análisis de datos, visualización de datos, bases de datos, inteligencia artificial, machine learning, Deep learning, visión artificial, procesamiento de lenguaje natural, chatbots.



+ Información Gratis

## *a quién va dirigido*

Todos aquellos trabajadores y profesionales en activo que deseen adquirir o perfeccionar sus conocimientos técnicos en este área.

## *objetivos*

- Establecer los criterios y pasos a seguir para conseguir llevar a cabo una transformación digital efectiva.
- Aprender cómo el Big Data puede afectar positivamente en todos los procesos y tareas de una empresa.
- Entender la arquitectura Big Data y cómo llevar a cabo una minería y análisis de datos efectiva.
- Elaborar informes de visualización de datos profesionales mediante diferentes herramientas como PowerBI o Tableau.
- Utilizar algoritmos de inteligencia artificial, machine learning y Deep Learning aplicados al Big Data.
- Saber cómo aplicar el procesamiento de lenguaje natural (PLN) para la creación de chatbots.
- Crear modelos de visión artificial aplicables a la nueva industria 4.0 utilizando Python y OpenCV.

## *para qué te prepara*

Gracias a este Master en Arquitectura Big Data verás cómo, gracias a la minería y análisis de información masiva mediante diferentes herramientas que el Big Data ofrece podrás llevar a cabo la transformación digital de cualquier empresa de forma efectiva. Además, aprenderás a aplicar algoritmos de Inteligencia artificial, Machine learning y Deep learning que permitan crear sistemas de decisión, elección y recomendación actualizados y efectivos.

## *salidas laborales*

El Big Data es uno de los sectores laborales con mayor demanda en la actualidad por lo que, si llevas a cabo este Master en Arquitectura Big Data, se te abrirán las puertas de multitud de perfiles como Arquitecto Big Data, Data Scientist, IA Engineer, Machine Learning Developer, Programador de visión artificial o Experto en soluciones de Business Intelligence.

## titulación

Una vez finalizado el curso, el alumno recibirá por parte de INESEM vía correo postal, la Titulación Oficial que acredita el haber superado con éxito todas las pruebas de conocimientos propuestas en el mismo.

Esta titulación incluirá el nombre del curso/máster, la duración del mismo, el nombre y DNI del alumno, el nivel de aprovechamiento que acredita que el alumno superó las pruebas propuestas, las firmas del profesor y Director del centro, y los sellos de la instituciones que avalan la formación recibida (Instituto Europeo de Estudios Empresariales).



### INSTITUTO EUROPEO DE ESTUDIOS EMPRESARIALES

como centro de Formación acreditado para la impartición a nivel nacional de formación  
EXPIDE LA SIGUIENTE TITULACIÓN

#### NOMBRE DEL ALUMNO/A

con D.N.I. XXXXXXXX ha superado los estudios correspondientes de

#### Nombre de la Acción Formativa

de XXX horas, perteneciente al Plan de Formación INESEM en la convocatoria de XXXX  
Y para que surta los efectos pertinentes queda registrado con número de expediente XXXX- XXXX-XXXX-XXXXXX

Con una calificación de SOBRESALIENTE

Y para que conste expido la presente TITULACIÓN en  
Granada, a (día) de (mes) de (año)

La dirección General

MARIA MORENO HIDALGO

Firma del alumno/a

Sello



NOMBRE DEL ALUMNO/A

## forma de bonificación

- Mediante descuento directo en el TC1, a cargo de los seguros sociales que la empresa paga cada mes a la Seguridad Social.

## *metodología*

El alumno comienza su andadura en INESEM a través del Campus Virtual. Con nuestra metodología de aprendizaje online, el alumno debe avanzar a lo largo de las unidades didácticas del itinerario formativo, así como realizar las actividades y autoevaluaciones correspondientes. Al final del itinerario, el alumno se encontrará con el examen final, debiendo contestar correctamente un mínimo del 75% de las cuestiones planteadas para poder obtener el título.

Nuestro equipo docente y un tutor especializado harán un seguimiento exhaustivo, evaluando todos los progresos del alumno así como estableciendo una línea abierta para la resolución de consultas.

El alumno dispone de un espacio donde gestionar todos sus trámites administrativos, la Secretaría Virtual, y de un lugar de encuentro, Comunidad INESEM, donde fomentar su proceso de aprendizaje que enriquecerá su desarrollo profesional.

## *materiales didácticos*

- Manual teórico 'Arquitectura Big Data'
- Manual teórico 'Transformación Digital'
- Manual teórico 'Inteligencia Artificial (IA), Machine Learning (ML) y Deep Learning (DL)'
- Manual teórico 'PNL, Chatbots e Inteligencia Artificial'
- Manual teórico 'Visión Artificial en Industria 4.0 Con Python Y Opencv'
- Manual teórico 'Minería y Análisis de Datos Vol.I'
- Manual teórico 'Visualización de Datos'
- Manual teórico 'Big Data Introduction'



## profesorado y servicio de tutorías

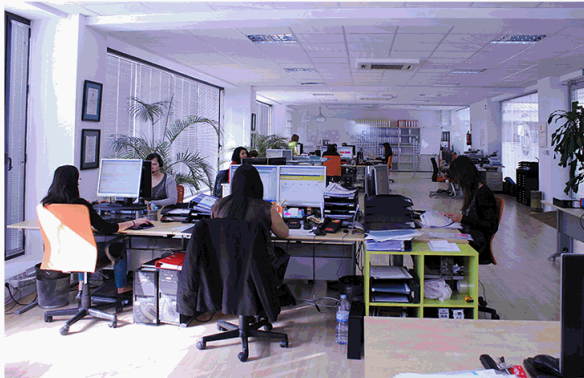
Nuestro equipo docente estará a su disposición para resolver cualquier consulta o ampliación de contenido que pueda necesitar relacionado con el curso. Podrá ponerse en contacto con nosotros a través de la propia plataforma o Chat, Email o Teléfono, en el horario que aparece en un documento denominado “Guía del Alumno” entregado junto al resto de materiales de estudio. Contamos con una extensa plantilla de profesores especializados en las distintas áreas formativas, con una amplia experiencia en el ámbito docente.

El alumno podrá contactar con los profesores y formular todo tipo de dudas y consultas, así como solicitar información complementaria, fuentes bibliográficas y asesoramiento profesional. Podrá hacerlo de las siguientes formas:

- **Por e-mail:** El alumno podrá enviar sus dudas y consultas a cualquier hora y obtendrá respuesta en un plazo máximo de 48 horas.

- **Por teléfono:** Existe un horario para las tutorías telefónicas, dentro del cual el alumno podrá hablar directamente con su tutor.

- **A través del Campus Virtual:** El alumno/a puede contactar y enviar sus consultas a través del mismo, pudiendo tener acceso a Secretaría, agilizando cualquier proceso administrativo así como disponer de toda su documentación



### *plazo de finalización*

El alumno cuenta con un período máximo de tiempo para la finalización del curso, que dependerá de la misma duración del curso. Existe por tanto un calendario formativo con una fecha de inicio y una fecha de fin.

### *campus virtual online*

especialmente dirigido a los alumnos matriculados en cursos de modalidad online, el campus virtual de inesem ofrece contenidos multimedia de alta calidad y ejercicios interactivos.

### *comunidad*

servicio gratuito que permitirá al alumno formar parte de una extensa comunidad virtual que ya disfruta de múltiples ventajas: becas, descuentos y promociones en formación, viajes al extranjero para aprender idiomas...

### *revista digital*

el alumno podrá descargar artículos sobre e-learning, publicaciones sobre formación a distancia, artículos de opinión, noticias sobre convocatorias de oposiciones, concursos públicos de la administración, ferias sobre formación, etc.

### *secretaría*

Este sistema comunica al alumno directamente con nuestros asistentes, agilizando todo el proceso de matriculación, envío de documentación y solución de cualquier incidencia.

Además, a través de nuestro gestor documental, el alumno puede disponer de todos sus documentos, controlar las fechas de envío, finalización de sus acciones formativas y todo lo relacionado con la parte administrativa de sus cursos, teniendo la posibilidad de realizar un seguimiento personal de todos sus trámites con INESEM



**programa formativo**

## **MÓDULO 1. TRANSFORMACIÓN DIGITAL**

### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN AL LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL**

- 1.Introducción a la transformación digital
- 2.Concepto de innovación
- 3.Concepto de tecnología
- 4.Tipología de la tecnología
- 5.Punto de vista de la ventaja competitiva
- 6.Según su disposición en la empresa
- 7.Desde el punto de vista de un proyecto
- 8.Otros tipos de tecnología
- 9.La innovación tecnológica
- 10.Competencias básicas de la innovación tecnológica
- 11.El proceso de innovación tecnológica
- 12.Herramientas para innovar
- 13.Competitividad e innovación

### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. LA SOCIEDAD 3.0**

- 1.Filosofía Web 3.0 y su impacto en el mundo empresarial
- 2.Socialización de la Web
- 3.Adaptación del mundo empresarial a las Nuevas tecnologías

### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. NUEVO ECOSISTEMA DIGITAL**

- 1.Community Manager
- 2.Chief Data Officer
- 3.Data Protection Officer
- 4.Data Scientist
- 5.Otros perfiles
- 6.Desarrollo de competencias informáticas
- 7.El Papel del CEO como líder en la transformación

### **UNIDAD DIDÁCTICA 4. NUEVOS MODELOS DE NEGOCIO EN EL ENTORNO DIGITAL**

- 1.La transición digital del modelo de negocio tradicional
- 2.Nuevos modelos de negocio
- 3.Freemium
- 4.Modelo Long Tail
- 5.Modelo Nube y SaaS
- 6.Modelo Suscripción
- 7.Dropshipping
- 8.Afiliación
- 9.Infoproductos y E-Learning
- 10.Otros

### **UNIDAD DIDÁCTICA 5. PLAN DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL**

- 1.Diagnóstico de la madurez digital de la empresa
- 2.Análisis de la innovación en la empresa
- 3.Elaboración del roadmap
- 4.Provisión de financiación y recursos tecnológicos
- 5.Implementación del plan de transformación digital
- 6.Seguimiento del plan de transformación digital

### **UNIDAD DIDÁCTICA 6. CASOS DE ÉXITO EN LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL**

- 1.BBVA y la empresa inteligente
- 2.DKV Salud y #MédicosfrentealCOVID

**+ Información Gratis**

- 3.El Corte Inglés
- 4.Cepsa y su apuesta por los servicios cloud de AWS

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 7. EL NUEVO CLIENTE DIGITAL**

- 1.Rediseñando el customer experience
- 2.La transformación de los canales de distribución: omnicanalidad
- 3.Plan de marketing digital
- 4.Buyer's Journey
- 5.Growth Hacking: estrategia de crecimiento
- 6.El nuevo rol del marketing en el funnel de conversión

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 8. NUEVOS MERCADOS, NUEVAS OPORTUNIDADES**

- 1.Oportunidades de innovación derivadas de la globalización
- 2.Como Inventar Mercados a través de la Innovación
- 3.Etapas de desarrollo y ciclos de vida
- 4.Incorporación al mercado
- 5.Metodologías de desarrollo

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 9. LA INNOVACIÓN EN LOS PROCESOS ORGANIZATIVOS**

- 1.La transformación digital de la cadena de valor
- 2.La industria 4.0
- 3.Adaptación de la organización a través del talento y la innovación
- 4.Modelos de proceso de innovación
- 5.Gestión de innovación
- 6.Sistema de innovación
- 7.Como reinventar las empresas innovando en procesos
- 8.Innovación en Procesos a través de las TIC
- 9.El Comercio Electrónico: innovar en los canales de distribución
- 10.Caso de estudio voluntario: La innovación según Steve Jobs
- 11.Caso Helvex: el cambio continuo
- 12.La automatización de las empresas: RPA, RBA y RDA

## **MÓDULO 2. BIG DATA INTRODUCTION**

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN AL BIG DATA**

- 1.¿Qué es Big Data?
- 2.La era de las grandes cantidades de información. Historia del big data
- 3.La importancia de almacenar y extraer información
- 4.Big Data enfocado a los negocios
- 5.Open Data
- 6.Información pública
- 7.IoT (Internet of Things-Internet de las cosas)

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. FUENTES DE DATOS**

- 1.Definición y relevancia de la selección de las fuentes de datos
- 2.Naturaleza de las fuentes de datos Big Data

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. OPEN DATA**

- 1.Definición, Beneficios y Características
- 2.Ejemplo de uso de Open Data

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 4. FASES DE UN PROYECTO DE BIG DATA**

- 1.Diagnóstico inicial
- 2.Diseño del proyecto
- 3.Proceso de implementación
- 4.Monitorización y control del proyecto
- 5.Responsable y recursos disponibles
- 6.Calendarización
- 7.Alcance y valoración económica del proyecto

### **UNIDAD DIDÁCTICA 5. BUSINESS INTELLIGENCE Y LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN**

1. Definiendo el concepto de Business Intelligence y sociedad de la información
2. Arquitectura de una solución de Business Intelligence
3. Business Intelligence en los departamentos de la empresa
4. Conceptos de Plan Director, Plan Estratégico y Plan de Operativa Anual
5. Sistemas operacionales y Procesos ETL en un sistema de BI
6. Ventajas y Factores de Riesgos del Business Intelligence

### **UNIDAD DIDÁCTICA 6. PRINCIPALES PRODUCTOS DE BUSINESS INTELLIGENCE**

1. Cuadros de Mando Integrales (CMI)
2. Sistemas de Soporte a la Decisión (DSS)
3. Sistemas de Información Ejecutiva (EIS)

### **UNIDAD DIDÁCTICA 7. BIG DATA Y MARKETING**

1. Apoyo del Big Data en el proceso de toma de decisiones
2. Toma de decisiones operativas
3. Marketing estratégico y Big Data
4. Nuevas tendencias en management

### **UNIDAD DIDÁCTICA 8. DEL BIG DATA AL LINKED OPEN DATA**

1. Concepto de web semántica
2. Linked Data Vs Big Data
3. Lenguaje de consulta SPARQL

### **UNIDAD DIDÁCTICA 9. INTERNET DE LAS COSAS**

1. Contexto Internet de las Cosas (IoT)
2. ¿Qué es IoT?
3. Elementos que componen el ecosistema IoT
4. Arquitectura IoT
5. Dispositivos y elementos empleados
6. Ejemplos de uso
7. Retos y líneas de trabajo futuras

## **MÓDULO 3. ARQUITECTURA BIG DATA**

### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. BATCH PROCESSING**

1. Hadoop
2. Pig
3. Hive
4. Sqoop
5. Flume
6. Spark Core
7. Spark 2.0

### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. STREAMING PROCESSING**

1. Fundamentos de Streaming Processing
2. Spark Streaming
3. Kafka
4. Pulsar y Apache Apex
5. Implementación de un sistema real-time

### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. SISTEMAS NOSQL**

1. Hbase
2. Cassandra
3. MongoDB
4. NeoJ
5. Redis
6. Berkeley DB

### **UNIDAD DIDÁCTICA 4. INTERACTIVE QUERY**

+ Información Gratis

- 1.Lucene + Solr

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 5. SISTEMAS DE COMPUTACIÓN HÍBRIDOS**

- 1.Arquitectura Lambda
- 2.Arquitectura Kappa
- 3.Apache Flink e implementaciones prácticas
- 4.Druid
- 5.ElasticSearch
- 6.Logstash
- 7.Kibana

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 6. CLOUD COMPUTING**

- 1.Amazon Web Services
- 2.Google Cloud Platform

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 7. ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS BIG**

- 1.Administración e Instalación de clusters: Cloudera y Hortonworks
- 2.Optimización y monitorización de servicios
- 3.Seguridad: Apache Knox, Ranger y Sentry

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 8. VISUALIZACIÓN DE DATOS**

- 1.Herramientas de visualización: Tableau y CartoDB
- 2.Librerías de Visualización: D, Leaflet, Cytoscape

### **MÓDULO 4. MINERÍA Y ANÁLISIS DE DATOS**

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. MINERÍA DE DATOS O DATA MINING Y EL APRENDIZAJE AUTOMÁTICO**

- 1.Introducción a la minería de datos y el aprendizaje automático
- 2.Proceso KDD
- 3.Modelos y Técnicas de Data Mining
- 4.Áreas de aplicación
- 5.Minería de textos y Web Mining
- 6.Data mining y marketing

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. DATAMART. CONCEPTO DE BASE DE DATOS DEPARTAMENTAL**

- 1.Aproximación al concepto de DataMart
- 2.Procesos de extracción, transformación y carga de datos (ETL)
- 3.Data Warehou
- 4.Herramientas de Explotación
- 5.Herramientas para el desarrollo de cubos OLAP

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. DATAWAREHOUSE O ALMACÉN DE DATOS CORPORATIVOS**

- 1.Visión General. ¿Por qué DataWarehouse?
- 2.Estructura y Construcción
- 3.Fases de implantación
- 4.Características
- 5.Data Warehouse en la nube

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 4. INTELIGENCIA DE NEGOCIO Y HERRAMIENTAS DE ANALÍTICA**

- 1.Tipos de herramientas para BI
- 2.Productos comerciales para BI
- 3.Productos Open Source para BI
- 4.Beneficios de las herramientas de BI

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 5. ECOSISTEMA HADOOP**

- 1.¿Qué es Hadoop? Relación con Big Data
- 2.Instalación y configuración de infraestructura y ecosistema Hadoop
- 3.Sistema de archivos HDFS
- 4.MapReduce con Hadoop
- 5.Apache Hive
- 6.Apache Hue

7.Apache Spark

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 6. WEKA Y DATA MINING**

- 1.¿Qué es Weka?
- 2.Técnicas de Data Mining en Weka
- 3.Interfaces de Weka
- 4.Selección de atributos

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 7. PENTAHO**

- 1.Una aproximación a Pentaho
- 2.Soluciones que ofrece Pentaho
- 3.MongoDB & Pentaho
- 4.Hadoop & Pentaho
- 5.Weka & Pentaho

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 8. INTRODUCCIÓN A LA CIENCIA DE DATOS**

- 1.¿Qué es la ciencia de datos?
- 2.Herramientas necesarias para el científico de datos
- 3.Data Science & Cloud Computing
- 4.Aspectos legales en Protección de Datos

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 9. BASES DE DATOS RELACIONALES**

- 1.Introducción
- 2.El modelo relacional
- 3.Lenguaje de consulta SQL
- 4.MySQL. Una base de datos relacional

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 10. BASES DE DATOS NOSQL Y EL ALMACENAMIENTO ESCALABLE**

- 1.¿Qué es una base de datos NoSQL?
- 2.Bases de datos Relaciones Vs Bases de datos NoSQL
- 3.Tipo de Bases de datos NoSQL. Teorema de CAP
- 4.Sistemas de Bases de datos NoSQL

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 11. INTRODUCCIÓN A UN SISTEMA DE BASES DE DATOS NOSQL. MONGODB**

- 1.¿Qué es MongoDB?
- 2.Funcionamiento y uso de MongoDB
- 3.Primeros pasos con MongoDB. Instalación y shell de comandos
- 4.Creando nuestra primera Base de Datos NoSQL.Modelo e Inserción de Datos
- 5.Actualización de datos en MongoDB. Sentencias set y update
- 6.Trabajando con índices en MongoDB para optimización de datos
- 7.Consulta de datos en MongoDB

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 12. PYTHON Y EL ANÁLISIS DE DATOS**

- 1.Introducción a Python
- 2.¿Qué necesitas?
- 3.Librerías para el análisis de datos en Python
- 4.MongoDB, Hadoop y Python. Dream Team del Big Data

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 13. R COMO HERRAMIENTA PARA BIG DATA**

- 1.Introducción a R
- 2.¿Qué necesitas?
- 3.Tipos de datos
- 4.Estadística Descriptiva y Predictiva con R
- 5.Integración de R en Hadoop

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 14. PRE-PROCESAMIENTO & PROCESAMIENTO DE DATOS**

- 1.Obtención y limpieza de los datos (ETL)
- 2.Inferencia estadística
- 3.Modelos de regresión
- 4.Pruebas de hipótesis

## **UNIDAD DIDÁCTICA 15. ANÁLISIS DE LOS DATOS**

1. Inteligencia Analítica de negocios
2. La teoría de grafos y el análisis de redes sociales
3. Presentación de resultados

## **MÓDULO 5. VISUALIZACIÓN DE DATOS**

### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN A LA VISUALIZACIÓN DE DATOS**

1. ¿Qué es la visualización de datos?
2. Importancia y herramientas de la visualización de datos
3. Visualización de datos: Principios básicos

### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. TABLEAU**

1. ¿Qué es Tableau? Usos y aplicaciones
2. Tableau Server: Arquitectura y Componentes
3. Instalación Tableau
4. Espacio de trabajo y navegación
5. Conexiones de datos en Tableau
6. Tipos de filtros en Tableau
7. Ordenación de datos, grupos, jerarquías y conjuntos
8. Tablas y gráficos en Tableau

### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. D3 (DATA DRIVEN DOCUMENTS)**

1. Fundamentos D3
2. Instalación D3
3. Funcionamiento D3
4. SVG
5. Tipos de datos en D3
6. Diagrama de barras con D3
7. Diagrama de dispersión con D3

### **UNIDAD DIDÁCTICA 4. LOOKER STUDIO (GOOGLE DATA STUDIO)**

1. Visualización de datos
2. Tipologías de gráficos
3. Fuentes de datos
4. Creación de informes

### **UNIDAD DIDÁCTICA 5. QLIKVIEW**

1. Instalación y arquitectura
2. Carga de datos
3. Informes
4. Transformación y modelo de datos
5. Análisis de datos

### **UNIDAD DIDÁCTICA 6. POWER BI**

1. Introducción a Power BI
2. Instalación de Power BI
3. Modelado de datos
4. Visualización de datos
5. Dashboards
6. Uso compartido de datos

### **UNIDAD DIDÁCTICA 7. CARTO**

1. CartoDB
2. ¿Qué es CARTO?
3. Carga y uso de datos. Tipos de análisis
4. Programación de un visor con la librería CARTO.js
5. Uso de ejemplos y ayudas de la documentación de la API

# MÓDULO 6. INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA), MACHINE LEARNING (ML) Y DEEP LEARNING (DL)

## UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

- 1.Introducción a la inteligencia artificial
- 2.Historia
- 3.La importancia de la IA

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. TIPOS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

- 1.Tipos de inteligencia artificial

## UNIDAD DIDÁCTICA 3. ALGORITMOS APLICADOS A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

- 1.Algoritmos aplicados a la inteligencia artificial

## UNIDAD DIDÁCTICA 4. RELACIÓN ENTRE INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y BIG DATA

- 1.Relación entre inteligencia artificial y big data
- 2.IA y Big Data combinados
- 3.El papel del Big Data en IA
- 4.Tecnologías de IA que se están utilizando con Big Data

## UNIDAD DIDÁCTICA 5. SISTEMAS EXPERTOS

- 1.Sistemas expertos
- 2.Estructura de un sistema experto
- 3.Inferencia: Tipos
- 4.Fases de construcción de un sistema
- 5.Rendimiento y mejoras
- 6.Dominios de aplicación
- 7.Creación de un sistema experto en C#
- 8.Añadir incertidumbre y probabilidades

## UNIDAD DIDÁCTICA 6. FUTURO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

- 1.Futuro de la inteligencia artificial
- 2.Impacto de la IA en la industria
- 3.El impacto económico y social global de la IA y su futuro

## UNIDAD DIDÁCTICA 7. INTRODUCCIÓN AL MACHINE LEARNING

- 1.Introducción
- 2.Clasificación de algoritmos de aprendizaje automático
- 3.Ejemplos de aprendizaje automático
- 4.Diferencias entre el aprendizaje automático y el aprendizaje profundo
- 5.Tipos de algoritmos de aprendizaje automático
- 6.El futuro del aprendizaje automático

## UNIDAD DIDÁCTICA 8. EXTRACCIÓN DE ESTRUCTURA DE LOS DATOS: CLUSTERING

- 1.Introducción
- 2.Algoritmos

## UNIDAD DIDÁCTICA 9. SISTEMAS DE RECOMENDACIÓN

- 1.Introducción
- 2.Filtrado colaborativo
- 3.Clusterización
- 4.Sistemas de recomendación híbridos

## UNIDAD DIDÁCTICA 10. CLASIFICACIÓN

- 1.Clasificadores
- 2.Algoritmos

## UNIDAD DIDÁCTICA 11. REDES NEURONALES Y DEEP LEARNING

- 1.Componentes
- 2.Aprendizaje

## UNIDAD DIDÁCTICA 12. SISTEMAS DE ELECCIÓN

- 1.Introducción
- 2.El proceso de paso de DSS a IDSS
- 3.Casos de aplicación

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 13. DEEP LEARNING CON PYTHON, KERAS Y TENSORFLOW**

- 1.Aprendizaje profundo
- 2.Entorno de Deep Learning con Python
- 3.Aprendizaje automático y profundo

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 14. SISTEMAS NEURONALES**

- 1.Redes neuronales
- 2.Redes profundas y redes poco profundas

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 15. REDES DE UNA SOLA CAPA**

- 1.Perceptrón de una capa y multicapa
- 2.Ejemplo de perceptrón

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 16. REDES MULTICAPA**

- 1.Tipos de redes profundas
- 2.Trabajar con TensorFlow y Python

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 17. ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE**

- 1.Entrada y salida de datos
- 2.Entrenar una red neuronal
- 3.Gráficos computacionales
- 4.Implementación de una red profunda
- 5.El algoritmo de propagación directa
- 6.Redes neuronales profundas multicapa

## **MÓDULO 7. PLN, CHATBOTS E INTELIGENCIA ARTIFICIAL**

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN AL PLN**

- 1.¿Qué es PLN?
- 2.¿Qué incluye el PLN?
- 3.Ejemplos de uso de PLN
- 4.Futuro del PLN

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. PLN EN PYTHON**

- 1.PLN en Python con la librería NLTK
- 2.Otras herramientas para PLN

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. COMPUTACIÓN DE LA SINTAXIS PARA EL PLN**

- 1.Principios del análisis sintáctico
- 2.Gramática libre de contexto
- 3.Analizadores sintácticos (Parsers)

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 4. COMPUTACIÓN DE LA SEMÁNTICA PARA EL PLN**

- 1.Aspectos introductorios del análisis semántico
- 2.Lenguaje semántico para PLN
- 3.Análisis pragmático

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 5. RECUPERACIÓN Y EXTRACCIÓN DE LA INFORMACIÓN**

- 1.Aspectos introductorios
- 2.Pasos en la extracción de información
- 3.Ejemplo PLN
- 4.Ejemplo PLN con entrada de texto en inglés

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 6. ¿QUÉ ES UN CHATBOT?**

- 1.Aspectos introductorios
- 2.¿Qué es un chatbot?
- 3.¿Cómo funciona un chatbot?
- 4.VoiceBots
- 5.Desafíos para los Chatbots



### **UNIDAD DIDÁCTICA 7. RELACIÓN ENTRE IA Y CHATBOTS**

- 1.Chatbots y el papel de la Inteligencia Artificial (IA)
- 2.Usos y beneficios de los chatbots
- 3.Diferencia entre bots, chatbots e IA

### **UNIDAD DIDÁCTICA 8. ÁMBITOS DE APLICACIÓN CHATBOTS**

- 1.Áreas de aplicación de Chatbots
- 2.Desarrollo de un chatbot con ChatterBot y Python
- 3.Desarrollo de un chatbot para Facebook Messenger con Chatfuel

## **MÓDULO 8. VISIÓN ARTIFICIAL EN INDUSTRIA 4.0 CON PYTHON Y OPENCV**

### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. LA VISIÓN ARTIFICIAL: DEFINICIÓN Y ASPECTOS PRINCIPALES**

- 1.La visión artificial: definiciones y aspectos principales

### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. COMPONENTES DE UN SISTEMA DE VISIÓN ARTIFICIAL**

- 1.Ópticas
- 2.Iluminación
- 3.Cámaras
- 4.Sistemas 3D
- 5.Sensores
- 6.Equipos compactos
- 7.Metodologías para la selección del hardware

### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. PROCESADO DE IMÁGENES MEDIANTE VISIÓN ARTIFICIAL**

- 1.Algoritmos
- 2.Software
- 3.Segmentación e interpretación de imágenes
- 4.Metodologías para la selección del software

### **UNIDAD DIDÁCTICA 4. APLICACIONES DE LA VISIÓN EN LA INDUSTRIA 4.0**

- 1.Aplicaciones clásicas: discriminación, detección de fallos...
- 2.Nuevas aplicaciones: códigos OCR, trazabilidad, robótica, reconocimiento (OKAO)

### **UNIDAD DIDÁCTICA 5. INTRODUCCIÓN E INSTALACIÓN DE OPENCV**

- 1.Descripción general OpenCV
- 2.Instalación OpenCV para Python en Windows
- 3.Instalación OpenCV para Python en Linux
- 4.Anaconda y OpenCV

### **UNIDAD DIDÁCTICA 6. MANEJO DE FICHEROS, CÁMARAS E INTERFACES GRÁFICAS**

- 1.Manejo de archivos
- 2.Leer una imagen con OpenCV
- 3.Mostrar imagen con OpenCV
- 4.Guardar una imagen con OpenCV
- 5.Operaciones aritméticas en imágenes usando OpenCV
- 6.Funciones de dibujo

### **UNIDAD DIDÁCTICA 7. TRATAMIENTO DE IMÁGENES**

- 1.Redimensión de imágenes
- 2.Erosión de imágenes
- 3.Desenfocado de imágenes
- 4.Bordeado de imágenes
- 5.Escala de grises en imágenes
- 6.Escalado, rotación, desplazamiento y detección de bordes
- 7.Erosión y dilatación de imágenes
- 8.Umbrales simples
- 9.Umbrales adaptativos

10. Umbral de Otsu
11. Contornos de imágenes
12. Incrustación de imágenes
13. Intensidad en imágenes
14. Registro de imágenes
15. Extracción de primer plano
16. Operaciones morfológicas en imágenes
17. Pirámide de imagen

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 8. HISTOGRAMAS Y TEMPLATE MATCHING**

1. Analizar imágenes usando histogramas
2. Ecuilización de histogramas
3. Template matching
4. Detección de campos en documentos usando Template matching

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 9. COLORES Y ESPACIOS DE COLOR**

1. Espacios de color en OpenCV
2. Cambio de espacio de color
3. Filtrado de color
4. Denoising de imágenes en color
5. Visualizar una imagen en diferentes espacios de color

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 10. DETECCIÓN DE CARAS Y EXTRACCIÓN DE CARACTERÍSTICAS**

1. Detección de líneas
2. Detección de círculos
3. Detectar esquinas (Método Shi-Tomasi)
4. Detectar esquinas (método Harris)
5. Encontrar círculos y elipses
6. Detección de caras y sonrisas

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 11. APRENDIZAJE AUTOMÁTICO**

1. Vecino más cercano (K-Nearest Neighbour)
2. Agrupamiento de K-medias (K-Means Clustering)