



Big Data y Machine Learning

Elementos para la digitalización de la industria

Descripción del curso



Introducción al curso

- Introducción del profesorado
- Objetivos
- Calendario y estructura
- Evaluación
- Referencias



Introducción al curso

- **Introducción del profesorado**
- Objetivos
- Calendario y estructura
- Evaluación
- Referencias



Profesorado



Vinicius Gadelha

vinicius.gadelha@upc.edu



Antonio E. Saldaña González

antonio.emmanuel.saldana@upc.edu



Marc Jené Vinuesa

marc.jene@upc.edu



Introducción al curso

- Introducción del profesorado
- **Objetivos**
- Calendario y estructura
- Evaluación
- Referencias



Objetivos

1. Entender los principales conceptos en torno a Big Data y Machine Learning.
2. Comprender las posibles aplicaciones de Machine Learning en el sector industrial y del vehículo eléctrico.
3. Aprender a desarrollar un modelo de Machine Learning.
4. Explorar los principales tipos de Machine Learning (Supervisado y No Supervisado).
5. Aprender Python para aplicaciones de Machine Learning.
6. Desarrollar modelos de Machine Learning para problemas relacionados con la industria.



Introducción al curso

- Introducción del profesorado
- Objetivos
- **Calendario y estructura**
- Evaluación
- Referencias



Estructura del curso

- Mezcla de sesiones online con sesiones presenciales.
- **Sesiones online (SO):** mayoritariamente teóricas, habrá algunos ejercicios que a completar asíncronamente.
- **Sesiones presenciales (SP):** mezcla de teoría y práctica. Es recomendable traer el ordenador personal con los programas necesarios instalados.
- **Examen:** online. Consistirá en un examen tipo test a realizar estando todos en una videollamada y una parte práctica a entregar antes de que termine el día.



Material

- Las presentaciones se subirán al Campus del máster.
- La parte práctica de la asignatura consistirá en ejemplos y ejercicios de Python que se llevaran a cabo usando lo que se conoce como Jupyter Notebooks, un tipo de archivo que permite intercalar texto con código.
- Los datos y los notebooks que usaremos se pueden encontrar en el repositorio de Github de la asignatura:

<https://github.com/marcjene/Mecatronica-BDyML-2425>



Calendario

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves
Marzo	17 S1 – Introducción a Big Data y Machine Learning	18	19 S2 – Introducción a Python	20
	24 S3 – Estadística descriptiva	25	26 S4 – Modelos de aprendizaje no supervisado y repaso	27
Abril	31 S5 – Modelos de aprendizaje supervisado (I): Clasificación	1	2 S6 – Image Recognition y IA de la nueva generación	3
	6 S7 – Modelos de aprendizaje supervisado (II): Regresión	7	8 S8 – Exámen	9

Sesión Online
Sesión Presencial



Introducción al curso

- Introducción del profesorado
- Objetivos
- Calendario y estructura
- **Evaluación**
- Referencias



Evaluación

$$NF = 0,7 \cdot NE + 0,3 \cdot A$$

$$NE = 0,6 \cdot NEP + 0,4 \cdot NET$$

NF: Nota Final

NE: Nota Examen

A: Asistencia

NEP: Nota Examen Práctico

NET: Nota Examen Teórico



Introducción al curso

- Introducción del profesorado
- Objetivos
- Calendario y estructura
- Evaluación
- **Referencias**



Referencias

1. *Jason Brownlee*, “Machine Learning Mastery with Python: Understand Your Data, Create Accurate Models and Work Projects End-to-end”, Machine Learning Mastery, 2016
2. *Laura Igual & Santi Seguí*, “Introduction to Data Science: A Python Approach to Concepts, Techniques and Applications “, Springer, 2017
3. *Morteza Nazari-Heris et al*, “Application of Machine Learning and Deep Learning Methods to Power System Problems”, Springer, 2021