



# Tecnologías aplicadas a la Mecatrónica 4.0

Posgrado de Técnicas para la  
Digitalización en la Industria

Aplicaciones Industriales del  
Machine Learning



# Introducción al curso

- Información del profesorado
- Objetivos
- Contenidos
- Evaluación



# Introducción al curso

- **Información del profesorado**
- Objetivos
- Contenidos
- Evaluación



# Información Personal




- **Nombre:** Marc Jené Vinuesa

 <https://www.linkedin.com/in/marcjene/>

- **Centro:** CITCEA-UPC (ETSEIB)
- **Email:** [marc.jene@upc.edu](mailto:marc.jene@upc.edu)
- Oficina 23.08 Edificio G, ETSEIB – Departamento de Ingeniería Eléctrica.
- **Campos de investigación:** Inteligencia artificial aplicada a los sistemas energéticos, detección de fraude en redes de distribución, mantenimiento predictivo, gestión de la demanda.




# Información Personal

- **Nombre:** Francisco Diaz Gonzalez. Profesor.  
 <https://www.linkedin.com/in/francisco-diaz-gonzalez/>
- **Centro:** CITCEA-UPC (ETSEIB)
- **Email:** [francisco.diaz-Gonzalez@upc.edu](mailto:francisco.diaz-Gonzalez@upc.edu)
- Oficina Edificio G, ETSEIB – Departamento de Ingeniería Eléctrica.
- **Campos de investigación:** Integración de energías renovables, redes inteligentes, electrónica de potencia, baterías y almacenamiento de la energía, gemelos digitales.



# Información Personal

- **Nombre:** Gerard Borrego Orpinell. Estudiante PhD  
 <https://www.linkedin.com/in/gerard-borrego-orpinell-130ba1129/>
- **Centro:** CITCEA-UPC (ETSEIB)
- **Email:** [gerard.borrego@upc.edu](mailto:gerard.borrego@upc.edu)
- Oficina 23.08 Edificio G, ETSEIB – Departamento de Ingeniería Eléctrica.
- **Campos de investigación:** Electrónica de potencia, baterías y almacenamiento de la energía, gemelos digitales.



# Información Personal

- **Nombre:** Alexandre Serra
- **Empresa:** Omron Europe

**OMRON**





# Omron

4 ramas principales:

- **OMRON Healthcare**, líder en equipos médicos para terapia y monitorización de la salud. Productos: tensiómetros, termómetros, monitores de grasa corporal...
- **OMRON Industrial Automation**, se encarga de proporcionar productos personalizados para distintos sectores. Estos pueden ser sensores, productos de seguridad, mecatrónica y drives...
- **OMRON Inspection Systems**, tiene el objetivo de desarrollar sistemas que ayuden a reducir los costes manteniendo la mejor calidad posible.
- **OMRON Electric Components**. Productos como relés, interruptores...







# Introducción al curso

- Información del profesorado
- **Objetivos**
- Contenidos
- Evaluación



# Objetivos

1. Explorar las principales aplicaciones industriales en torno a Big Data y Machine Learning.
2. Desarrollar un modelo de mantenimiento predictivo con datos reales de un motor de aviación.
3. Visitar una empresa líder en el sector industrial.
4. Observar un ejemplo real de análisis de vibraciones.
5. Introducirse en el concepto de gemelos digitales (digital twins).



# Introducción al curso

- Información del profesorado
- Objetivos
- **Contenidos**
- Evaluación



# **Calendario**

|                | Lunes | Martes  | Miércoles                                   | Jueves  |
|----------------|-------|---|---|---|
| <b>ENERO</b>   | 16    | 17  | 18  | 19<br>S1 – Mantenimiento Predictivo I               |
|                | 23    | 24<br>NO HAY CLASE!                                 | 25  | 26<br>S2 – Mantenimiento Predictivo II              |
|                | 30    | 31<br>S3 – Visita a Omron (análisis de vibraciones) | 01  | 02<br>S4 – Visita a Omron (análisis de vibraciones) |
| <b>FEBRERO</b> | 06    | 07<br>S5 – Visita a Omron (análisis de vibraciones) | 08<br>S6 – Introducción a gemelos digitales | 09  |



# Introducción al curso

- Información del profesorado
- Objetivos
- Contenidos
- **Evaluación**



# Evaluación

$$NF = 0,5 \cdot NT + 0,2 \cdot EMP + 0,3 \cdot A$$

NF: Nota Final

NT: Nota Test

EMP: Ejercicio Mantenimiento Predictivo

A: Asistencia



# Evaluación

## TEST

- Se realizará el día 08/02 al final de la clase.
- 8 preguntas: 3 de Mantenimiento Predictivo, 3 de Omron y 2 de Gemelos Digitales.

## EJERCICIO MANTENIMIENTO PREDICTIVO

- Se trabajará durante el 19/01 y el 26/01.
- Se entregará antes del 02/02.



# Evaluación

## EJERCICIO POSTGRADO

- Extensión del ejercicio de Mantenimiento Predictivo.
- Se entregará antes del 23/02 a las 23:59h.