



Máster Smart Energy

INTRODUCCIÓN A MACHINE LEARNING

Postgrado de DIGITAL ENERGY

Curso 2022/2023

Sesión 0 – Descripción del curso



Introducción al curso

- Información del profesorado y de CITCEA-UPC
- Objetivos
- Contenidos
- Evaluación
- Referencias



Introducción al curso

- **Información del profesorado y de CITCEA-UPC**
- Objetivos
- Contenidos
- Evaluación
- Referencias



Información Personal

- **Nombre:** Sara Barja Martínez



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

- **Centro:** CITCEA-UPC (ETSEIB)
- **Email:** sara.barja@upc.edu
- Edificio G, ETSEIB – Departamento de Ingeniería Eléctrica.
- **Campos de investigación:** Inteligencia artificial aplicada a los sistemas energéticos, optimización de sistemas energéticos, comunidades locales de energía, mercados de electricidad y flexibilidad.



Información Personal

- **Nombre:** Marc Jené Vinuesa



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

- **Centro:** CITCEA-UPC (ETSEIB)
- **Email:** 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.

CITCEA-UPC

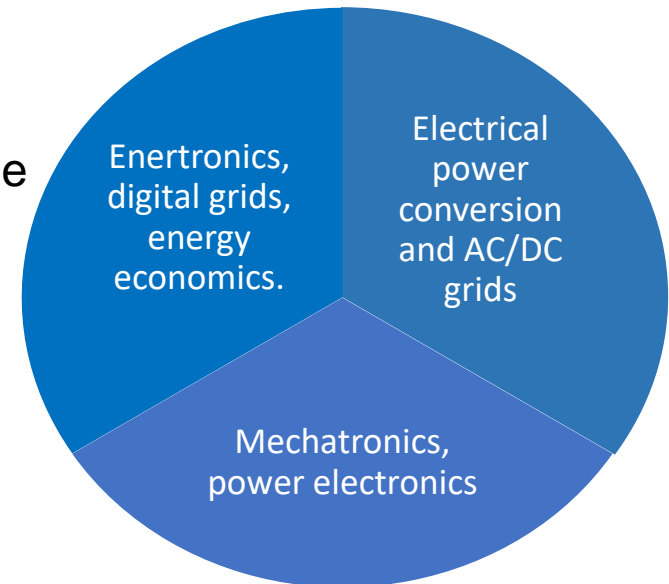
Innov@action for industrial competitiveness
&
energy sustainability

www.citcea.upc.edu

Technology and knowledge transferred from the University to Industry

CITCEA

- Red TECNIO (ACC1Ó)
- Centro SGR (AGAUR)
- 70+ personas (profesores, ingenieros, administrativos, doctorandos, estudiantes de grado y master)
- Más de 150 clientes
- 10 patentes
- Más de 600 publicaciones en conferencias
- Más de 400 publicaciones en revistas científicas
- 2 spin-off: TeknoCEA y Eroots.





Introducción al curso

- Información del profesorado y de CITCEA-UPC
- **Objetivos**
- Contenidos
- 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 de la energía eléctrica.
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 energía.



Introducción al curso

- Información del profesorado y de CITCEA-UPC
- Objetivos
- **Contenidos**
- Evaluación
- Referencias



Calendario

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves
ABRIL	10	11	12 S1 – Introducción a Machine Learning	13
	17 S2 – Introducción a Python	18	19 S3 – Estadística descriptiva	20
	24 S4 – Modelos de aprendizaje supervisado (I): Clasificación	25	26 S5 – Modelos de aprendizaje supervisado (II): Regresión	27
MAYO	1	2	3 S6 – Aplicación de AI en el sector eléctrico: Odit-e	4
	8 S7 – Modelos de aprendizaje no supervisado	9	10 S8 – Examen final	

Sara Barja : sara.barja@upc.edu

Marc Jené: marc.jene@upc.edu



Introducción al curso

- Información del profesorado y de CITCEA-UPC
- Objetivos
- Contenidos
- **Evaluación**
- Referencias



Evaluación

$$NF = 0,4 \cdot NEP + 0,3 \cdot NET + 0,3 \cdot A$$

NF: Nota Final

NEP: Nota Examen Práctico

NET: Nota Examen Teórico

A: Asistencia



Introducción al curso

- Información del profesorado y de CITCEA-UPC
- Objetivos
- Contenidos
- 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