

## ***Máster Universitario en Fabricación Digital/ Digital Manufacturing***

### **Asignatura: TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES**

#### **Descripción del contenido:**

En esta asignatura se combinan diferentes áreas de conocimiento, como hardware y software para automatización industrial, redes de comunicaciones industriales, sensores y actuadores, bases de datos y diversas tecnologías de la información y comunicación hasta la Inteligencia Artificial. Todo esto se aplicará bajo el concepto de "learn by doing" con el respaldo de tecnologías de IoT. Esta asignatura proporcionará un conjunto de herramientas tecnológicas a los alumnos. Aquí, los mundos de la tecnología de la información (IT) y de las operaciones tecnológicas (OT) se unirán para ofrecer soluciones industriales flexibles basadas en el marco del "Internet de las cosas" (IoT).

Para ello se desarrollará un proyecto donde el alumnado deberá poner en marcha un prototipo siendo capaces de entender los fundamentos teóricos trabajados en el desarrollo del mismo.

**Carácter:** OBLIGATORIO

**Créditos:** 5 ECTS

#### **IMPARTICIÓN**

**Periodo impartición:** 1º Curso

**Modalidad:** Presencial

**Curso:** 2026-2027

**Profesorado:** Ivan Arakistain

## ***Máster Universitario en Fabricación Digital/ Digital Manufacturing***

### **TEMARIO**

#### **Tema 1: Captura de datos**

- Equipos para la captura de datos:
  - PLCs
  - PC industrial (Python)
  - Sistemas embebidos con Arduino (C/C++)
- Sensores y actuadores para instrumentación programable
- Condiciones de entorno industriales y perturbaciones en sistemas de medida

#### **Tema 2: Buses y comunicación de datos**

- Buses industriales
- Protocolos OPC, MQTT...
- Node-red

#### **Tema 3: Persistencia de datos**

- SQL: SQLite, MySQL
- No-SQL (Big Data): MongoDB

#### **Tema 4: Visual Analytics**

- Visualización de datos con Tableau

#### **Tema 5: Inteligencia Artificial**

## ***Máster Universitario en Fabricación Digital/ Digital Manufacturing***

- Tipos de IA, Técnicas para la IA, Machine Learning...

### **BIBLIOGRAFÍA**

- Industrial Automation from Scratch: A hands-on guide to using sensors, actuators, PLCs, HMIs, and SCADA to automate industrial processes (2023) Olushola Akande. Packt Publishing.
- AI at the Edge: Solving Real-World Problems with Embedded Machine Learning. (2023) Daniel Situnayake, Jenny Plunkett. O'Reilly.
- Programación de Inteligencia Artificial. Curso Práctico (Big data, Data Science e Inteligencia Artificial) (2023) Carlos Mario Ramírez Gil. Ra-Ma.

Libros avanzados (a modo de consulta ante dudas):

- [The Art of Electronics](#) (2015) Paul Horowitz, Winfield Hill. Cambridge University Press ISBN: 978-0521809269
- [Lessons In Industrial Instrumentation](#) (2024) y Tony R. Kuphal

Direcciones de interés:

- <https://factoryio.com/>
- <https://www.luisllamas.es/curso-arduino-iniciacion/>
- <https://www.luisllamas.es/curso-arduino-intermedio/>
- <https://www.luisllamas.es/curso-arduino-avanzado/>
- <https://www.python.org/>
- <https://www.raspberrypi.org/>
- <https://nodered.org/>
- <https://www.influxdata.com/>
- <https://edgeimpulse.com/>

### **COMPETENCIAS**

## ***Máster Universitario en Fabricación Digital/ Digital Manufacturing***

- Adquirir una visión global de las posibilidades que ofrecen las tecnologías del internet de las cosas en el entorno industrial
- Diseñar soluciones de automatización desde una visión holística( hardware, sensores, software, integración, persistencia y presentación).
- Conocer y aplicar hardware, software y algoritmos para sistemas mecatrónicos apoyándose en tecnologías IIoT
- Debatir y cooperar con los integrantes de su equipo de trabajo
- Exponer públicamente un trabajo colectivo o individual usando la terminología adecuada.
- Trabajar en equipo participando activamente en la consecución de una meta común y estableciendo relaciones interpersonales de confianza y apoyo mutuo.

### **SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

- Examen escrito: 25 %
- Evaluación mediante presentación de proyectos: 50 %
- Redacción del trabajo en grupo: 25 %