

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: 2025-2026

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

Máster Universitario en Fabricación Digital/ Digital Manufacturing

Tema 5: Inteligencia Artificial

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

BIBLIOGRAFÍA

- Bradley, L. J. y Wright, N. G. (2021). Electrical measurements and parameter extraction of commercial devices through an automated MATLAB-Arduino system. *IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement*, 70, 16-24.
- Creus Sole, A. (2011). *Instrumentación industrial* (8.ª ed.). Marcombo.
- W. R. Sherman, A. B. Craig, Understanding Virtual Reality: Interface, Application, and Design, The Morgan Kaufmann Series in Computer Graphics, (2003).
- JOYANES: Programación en C. Ed. McGraw Hill. (2003)
- JOYANES: Programación en C. Libro de problemas. Ed. McGraw Hill. (2003)

Direcciones de interés:

<https://factoryio.com/>
<https://www.arduino.cc/>
<https://www.python.org/>
<https://www.raspberrypi.org/>
<https://nodered.org/>
<https://www.influxdata.com/>
<https://edgeimpulse.com/>

COMPETENCIAS

- 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

Máster Universitario en Fabricación Digital/ Digital Manufacturing

- 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 %