

La automatización constituye una fuente importante de competitividad para las industrias. Las nuevas tecnologías permiten compenetrar la eficiencia en costes con la flexibilidad de la producción, lo cual implica la utilización de sus herramientas: dispositivos de detección y accionamiento, instrumentación especializada, autómatas programables, robots, supervisión y control de procesos, y sistemas de comunicación industrial locales o remotos. Es decir, construir la Industria 4.0.

La introducción rápida de estas tecnologías pide a los técnicos un esfuerzo constante para actualizar sus conocimientos en campos muy amplios como son la electrónica, el control, la automática, la informática, la seguridad de la máquina o la arquitectura de redes. Toda una serie de habilidades y conocimientos transversales y compartidos orientados a la automatización y la gestión de la información de procesos.

En este sentido, los contenidos del máster están diseñados para transmitir, además de los conocimientos tecnológicos actuales, competencias y casos prácticos para tener una visión global del proyecto y de los requerimientos del cliente.

Este Máster está orientado especialmente a ingenieros y profesionales técnicos

450 h

ECTS: 60

Titulación

Los participantes que superen el Máster o Posgrado satisfactoriamente recibirán dos diplomas: el título homologado y reconocido por la **Universitat Politècnica de Catalunya** Barcelona TECH y el título propio del **CIM UPC (UPC)**.

Estudia y trabaja

Programa de formación combinada

borsatreball@fundaciocim.org



Contenidos

1. Tecnologías de Control Industrial y SCADA (CI)

- Instrumentación y representación de planta.
- Sistemas de control, supervisión y registro: SCADA, PIMS.
- Control básico y avanzado de procesos: fases en el diseño, modelización, identificación y regulación.
- Proyecto Final de Posgrado.

3. Project Management y Tecnología para la Automatización Industrial (PMT)

- Arquitecturas de robots industriales y células robotizadas; robótica colaborativa y programación.
- Sistemas de manutención y logística del flujo productivo, y seguridad en instalaciones.
- Gestión de proyectos de automatización industrial. Herramientas de definición conceptual y análisis de viabilidad tecnológica y económica.
- Proyecto Final de Posgrado.

01

02

03

04

05

2. Automatización Industrial: Sensores y Accionamientos (AISA)

- Diseño para la automatización de procesos de fabricación.
- Detectores y visión por ordenador en la industria.
- Accionamientos neumáticos y oleohidráulicos.
- Accionamientos eléctricos.
- Proyecto Final de Posgrado.

4. Automatización Industrial: PLC y Comunicaciones Industriales

- Comunicaciones industriales: protocolos de bus, de campo, de planta y corporativos.
- Configuración de estructuración y programación de PLC y HMI.
- Nuevas plataformas y arquitecturas de control y comunicaciones.
- Industrial Internet of Things (IIoT).
- Proyecto Final de Posgrado.

5. Proyecto Final de Máster (PFM)

Este proyecto tiene un carácter transversal y quiere consolidar y combinar el conjunto de técnicas y competencias que el estudiante ha desarrollado a lo largo de su proceso de aprendizaje.

www.cimupc.org/pair



Beneficios

Al finalizar el curso, los participantes tienen los conocimientos y son capaces de:

- Detectar aquellos puntos del sistema productivo susceptibles de ser automatizados.
- Seleccionar y especificar los dispositivos de control que participan en un sistema de fabricación: entradas, salidas, sistemas de control, comunicaciones industriales, buffers, robots...
- Analizar y organizar proyectos de automatización y evaluar si son factibles las operaciones, las tecnologías y los costes.
- Especificar los componentes que participan en un proceso automatizado y la conexión entre los dispositivos, así como la arquitectura para conectar este sistema en el entorno de una planta y en el entorno de su acceso global.

Salidas profesionales

- Ingeniero de automatización, de procesos o de producción
- Integrador industrial
- Técnico en departamentos de ingeniería
- Producción o mantenimiento
- Consultor de soluciones industriales
- Arquitecturas de comunicación y de sistemas de producción

Metodología de aprendizaje

"Learn by doing" en un entorno real

El modelo pedagógico empleado es "el aprender haciendo" ante "el aprender escuchando" y se fundamenta en la práctica y la actividad constantes. Es una metodología donde el aprendizaje se contextualiza en situaciones reales de empresa, hecho que trae a los participantes a pensar y actuar como verdaderos directivos, para superar sus limitaciones y generar experiencias útiles y de referencia de cara a su futuro profesional.

Método del caso



Másteres profesionales

El programa está diseñado según el modelo del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). La medida de la carga de trabajo de los cursos, en créditos ECTS, tiene en cuenta tanto la asistencia a clase como las horas que el alumno dedica a estudiar. A la vez, facilita su reconocimiento dentro del espacio europeo, hecho que favorece la movilidad y la ocupación de los titulados. Los cursos tienen una orientación puramente profesional. No son másteres universitarios, sino titulaciones propias de la Universitat Politècnica de Catalunya.

Características

Están dirigidos al desarrollo profesional. Los programas de los cursos están diseñados para poder ser aplicados al puesto de trabajo.

Se adaptan a las necesidades de profesionales porque su horario es plenamente compatible con las jornadas laborales. Existe la posibilidad de cursar de forma independiente las diversas partes que los integran, con una duración total de entre uno y dos años. El profesorado no pertenece sólo a la universidad; al equipo docente se incorporan profesionales en activo externos para dar una visión real del entorno empresarial.

Tecnologías de Control Industrial y SCADA (CI) 1

El objetivo de este posgrado es dotar a los alumnos de los conocimientos correspondientes a las diferentes disciplinas relacionadas con la instrumentación, supervisión y control de proceso. El curso se divide en cuatro módulos que garantizan el conocimiento de las herramientas de control de riesgos industriales y la aplicación concreta de los conocimientos en casos prácticos.

El primer módulo, Instrumentación e Ingeniería, analiza e interpreta la simbología y los diagramas P&ID. También identifica y selecciona los diferentes instrumentos industriales para la captura de medidas de proceso. El segundo módulo, llamado Sistemas de Supervisión y Control, revisa los sistemas de control de procesos industriales disponibles en el mercado y en el entorno en las diferentes fases de control existentes en una planta de proceso, desde el instrumento en planta hasta el sistema de históricos. En los módulos de Control Básico y Avanzado, se presentan y se estudian las herramientas principales y más utilizadas de control industrial.

Project Management y Tecnología para la Automatización Industrial (PMT) 3

Este posgrado se basa en proporcionar el conocimiento de las tecnologías, los sistemas, la metodología y las herramientas necesarias para poder liderar y gestionar proyectos de automatización de procesos productivos industriales.

De este modo, se aportan los conocimientos de las tecnologías y sistemas de alimentación, manutención, manipulación, seguridad y robótica necesarios para ser capaces de definir la integración a los sistemas productivos que se desarrollan en los proyectos. A través de casos planteados se analizará el estado inicial del proceso para determinar qué puede ser la mejor solución ante los parámetros de mejora requeridos por el cliente.

Proyecto Final de Máster (PFM) 5

Los participantes tienen que preparar, desarrollar y defender públicamente un proyecto integral que contenga el planteamiento de una problemática a resolver, la propuesta y análisis de soluciones y el desarrollo de la solución escogida.



MÁSTER PAIR

Posgrado CI

Posgrado AISA

Posgrado PMT

Posgrado PLC

Proyecto Final de Máster



Opción de 1 año académico o 2

2 Automatización Industrial: Sensores y Accionamientos (AISA)

En la automatización de un sistema de producción se diferencian tres grandes bloques: la detección, el control y la actuación.

El propósito es conocer el funcionamiento, el ámbito de actuación y la aplicabilidad de los diferentes dispositivos de detección y actuación, que permitan evaluar las necesidades para cada proceso, especificar los requerimientos y seleccionar y configurar la mejor opción. A lo largo del posgrado se desarrollará el proyecto de diseño de una línea automatizada: desde el análisis del proceso, el diseño conceptual de las estaciones, la selección y justificación de los dispositivos necesarios para su funcionamiento, hasta el coste total y su viabilidad.

4 Automatización Industrial: PLC y Comunicaciones Industriales (PLC)

Los sistemas de control programables se encuentran en constante evolución: su hardware con mayor potencia de cálculo, tipologías de entradas y salidas y la conexión con otros dispositivos y otros emplazamientos. Su programación incorpora entornos gráficos que facilitan la estructuración y la visión global del proyecto. Sin embargo, hay que estructurar el programa: división en funciones, modos de trabajo, actuación a la máquina...

Las comunicaciones industriales permiten la ampliación del sistema y aumentan la distancia y la transparencia entre dispositivos. Hoy, la coexistencia de protocolos industriales y sistemas del mundo IP facilita la flexibilidad en el acceso y la ubicuidad de la información.

