

Máster Universitario en Fabricación Digital/ Digital Manufacturing

Asignatura: AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS INDUSTRIALES

Descripción del contenido:

El objetivo de esta asignatura es proporcionar al alumno un conocimiento más amplio de las herramientas disponibles para el análisis y diseño en sistemas de automatización, fundamentalmente en los aspectos más prácticos y habituales que un ingeniero puede encontrar en la industria. Esta asignatura abordará en primer lugar los fundamentos de la automatización de procesos industriales en un marco general, para centrarse después en la automatización del sector de la máquina herramienta distinguiendo sus particularidades. Los contenidos teóricos tratados en la asignatura se trabajarán empleando técnicas de modelado y simulación para finalmente ponerlos en práctica en una máquina real.

Carácter: OPTATIVO

Créditos: 5 ECTS

IMPARTICIÓN

Periodo impartición: 2º Curso

Modalidad: Presencial

Curso: 2026-2027

Profesorado: Óscar Fernández, Ander Elejaga

Máster Universitario en Fabricación Digital/ Digital Manufacturing

TEMARIO

Tema 1: Introducción al control industrial

- Captadores: Encoders lineales y rotativos, acelerómetros, fines de carrera, presostatos, sensores de temperatura, ...
- Actuadores: Servo y motores síncronos (ejes y cabezales), Sevos y motores asíncronos (cabezales).
- PLC (Programable Logic Controller): Normalmente integrado en el CNC.
- Particularidades de la máquina herramienta.
- CNC (Control Numérico Computarizado).

Tema 2: Aspectos teóricos del control industrial

- Bucle cerrado: PID, Feed-forward, lazo de par (corriente), lazo de velocidad, lazo de posición.
- Función de transferencia.
- Diagrama de bode.
- Filtros.

Tema 3: Control en máquina herramienta

- Lazos de control en Máquina-Herramienta: Simulink como herramienta para análisis y diseño teórico de lazos.

Máster Universitario en Fabricación Digital/ Digital Manufacturing

- Herramientas para el ajuste de Máquinas: Autoajuste, bode y osciloscopio como herramientas de ajuste.

BIBLIOGRAFÍA

- Ingeniería de Control Moderna. Katsuhiko Ogata, Prentice Hall, 2010.
- Discrete-time control systems. Katsuhiko Ogata, Prentice Hall, 1995
- Tratamiento digital de señales. Jonh G. Proakis & Dimitris G. Manolakis, Prentice Hall, 2009.

COMPETENCIAS

- Afrontar el desarrollo del sistema bajo diseño utilizando herramientas de automatización y control

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

- Examen: 100 %