

# Sensorización en producción industrial

- Profesor responsable: Antonio J. Sánchez Salmerón

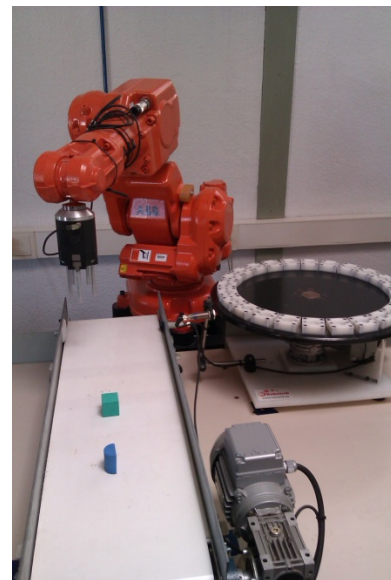
## - Descripción general de la asignatura

El objetivo global de la asignatura es dar a conocer a los alumnos la problemática general de la visión por computador, como herramienta para la solución de problemas de automatización de procesos en entornos industriales robotizados.

Para ello, se introducen en primera instancia, los elementos básicos de un sistema de visión y sus aplicaciones en entornos robotizados. A continuación se desarrollan las diferentes etapas de adquisición, procesamiento de señal, extracción de características y reconocimiento de patrones. En cada etapa se describen un conjunto de técnicas y algoritmos que dan solución a los sub-problemas planteados en cada caso. Finalmente, se analiza la integración de un sistema de visión dentro de un sistema robotizado en diferentes contextos industriales.

Además los alumnos realizarán un proyecto utilizando una metodología ágil de trabajo en equipo. El proyecto consistirá en resolver una aplicación de inspección y manipulación de productos que deben ser envasados al final de una línea de producción.

Este proyecto se desarrollará en el laboratorio de Robótica donde se dispone de un sistema industrial de adquisición de imágenes, software de procesamiento, sensores de distancia, cintas transportadoras y un brazo-robot industrial de ABB.



Los conocimientos adquiridos permitirán a los alumnos resolver proyectos de automatización de procesos industriales en áreas de control de calidad de productos y manipulación basada en visión.

## - *Conocimientos recomendados*

No se requiere ningún conocimiento previo, ya que durante la primera mitad de la asignatura se impartirán todos los conocimientos necesarios para posteriormente poder desarrollar el proyecto en equipo.

## - *Selección y estructuración de las Unidades Didácticas*

### **1. Introducción**

1. Sistemas de visión en robótica.
2. Aplicaciones de control de calidad.
3. Aplicaciones de localización.

### **2. Adquisición de datos.**

1. Tipos y técnicas de Iluminación.
2. Cámaras y Ópticas.
3. Tarjetas digitalizadoras y estándares de comunicación.

### **3. Procesamiento de datos.**

1. Corrección geométrica.
2. Filtros puntuales y espaciales.
3. Segmentación.
4. Extracción de características.
5. Reconocimiento de patrones.

### **4. Integración con sistemas robotizados.**

1. Modelo de cámara.
2. Localización de objetos.
3. Actuación. Comunicación con los robots.

## - *Más información:*

Dirección de correo electrónico: [asanchez@isa.upv.es](mailto:asanchez@isa.upv.es)

## - *Enlaces a videos relacionados con la asignatura:*

<http://www.youtube.com/v/Mv7tvYjeml4&fs=1&source=uds&autoplay=1>

<http://www.youtube.com/v/aqnssBAWyGQ&fs=1&source=uds&autoplay=1>

