

## Visión de Máquina y Control de Calidad

<b>Categoría</b>	Mecatrónica
<b>Duración</b>	15 Horas
<b>Software</b>	-

### Actividad 1: Calibración de imagen

Calibración

Verificaciones de pre-calibración

Calibración de tu configuración de procesamiento de imágenes

Calibración desde una cuadrícula

Calibración usando coordenadas en una imagen

Interpolación lineal por tramos y transformación de perspectiva

Examen 1

### Actividad 2: Concordancia y búsquedas de patrones - 1ra parte

¿Qué es concordancia de patrones?

Creación de un modelo de búsqueda

Historia de la tecnología de concordancia de patrones

Puntajes de concordancia

Realización de una operación de concordancia de patrones

Definición del modelo de búsqueda

Afinación del modelo

Tarea: Observar el efecto de la zona activa en la búsqueda

Examen 2

### Actividad 3: Concordancia y búsquedas de patrones - 2da parte

Realización de una operación de concordancia de patrones

Configuración de las restricciones de búsqueda

Tarea: Configurar restricciones de búsqueda

Preproceso del modelo de búsqueda

El rol de la orientación

Optimización de las operaciones de concordancia de patrones

Mejora de las técnicas de búsqueda

Examen 3

**Actividad 4: Encontrar y medir bordes y franjas**

Bordes y franjas

Búsqueda de bordes y franjas

Características básicas de marcadores

Características avanzadas de marcadores

Resultados de medición

Examen 4

**Actividad 5: Imágenes digitales: Tipos de archivo, compresión, tarjeta**

Formatos de imagen digital

Tamaño de archivo de imagen

Compresión de archivo

Tipos de archivo de imagen

Tarea: Selección del mejor formato de imagen

Tarjetas de gráficos

Escáneres

Examen 5

**Actividad 6: Introducción a la teledetección**

Teledetección

Cómo vemos nuestro mundo

¿Qué son los satélites?

Imágenes por satélite

¿Cómo capturan imágenes los satélites?

Usando radar y microondas para capturar imágenes

El telescopio espacial Hubble

Historia de la teledetección

Examen 6

**Actividad 7: Teledetección y procesamiento de imágenes**

Procesamiento de imagen digital

Preprocesamiento

Visualización y mejora

Tarea: Alargamiento de contraste  
Operaciones de vecindad  
Extracción de información  
Interpretación de un mapa de satélite  
Tarea: Identificación de una zona misteriosa  
Examen 7

### **Actividad 8: La visión artificial en el sector médico**

La visión artificial y la medicina  
Rayos X  
Tarea: Analizar una radiografía digital usando técnicas de procesamiento de imágenes  
Escaneos CT  
Tarea: Uso de CT para distinguir entre un crecimiento maligno y benigno en el pulmón  
Examen 8

### **Actividad 9: La visión artificial en el sector médico**

MRI  
Tarea: Quitar el ruido de un escaneo MRI  
Ultrasonido  
Tarea: Procesar una imagen de ultrasonido  
Examen 9

### **Actividad 10: Cámaras digitales y analógicas**

Videocámaras  
Digital vs. analógica  
Elementos de una videocámara típica  
Cómo funcionan las videocámaras analógicas y digitales  
Controles de calidad de imagen  
Formatos de cinta de videocámara  
Examen 10

### **Actividad 11: Visión artificial y guiado de robot**

Introducción a la Visión artificial y guiado de robot  
Definición de un robot industrial

Visión artificial

Visión artificial en el control de calidad

Integración de robótica y visión artificial

Sistema de coordenadas cartesianas

Sincronización de sistemas de visión y robot

Guiado de robot

Aplicaciones médicas de la visión de robot

Examen 11

### **Actividad 12: Introducción al uso de lenguajes de programación**

Scripting (programación) en el procesamiento de imágenes

C++

Tarea: Uso de C++ para personalizar un sistema de control de calidad de visión artificial

Basic

Tarea: Elaboración de facturas ilustradas personalizadas

Exportación de resultados con automatización OLE

Tarea: Exportar resultados de análisis de blob a MS Word

Tarea: Exportación de información de un histograma a MS Excel

Examen 12

### **Actividad 13: Conclusión**

Proyecto final

Escenario

Tarea: Conteo de objetos en una imagen

Tarea: Realización de una operación de concordancia de patrones

Post Prueba