

## ***Máster Universitario en Fabricación Digital/ Digital Manufacturing***

### **Asignatura: VISIÓN ARTIFICIAL / COMPUTER VISION**

#### **Descripción del contenido:**

El objetivo que se persigue dentro de esta asignatura es dar a conocer y capacitar a los alumnos en la utilización de la tecnología de visión artificial. Esta tecnología está actualmente siendo empleada en diferentes ámbitos y sectores de aplicación, donde sin duda el sector industrial es uno de los que mayor potencial de aplicación y crecimiento presenta. En concreto, esta asignatura pretende proporcionar al alumno los conocimientos teórico-prácticos fundamentales que le capaciten para el desarrollo e integración de sistemas de visión artificial en industria, orientados hacia el control de procesos y control de productos.

**Carácter:** OPTATIVO

**Créditos:** CINCO

#### **IMPARTICIÓN:**

**Periodo impartición:** 2º Curso

**Modalidad:** Presencial

**Curso:** 2023-2024

**Profesorado:** Jorge Posada, Iñigo Barandiarán, Hugo Álvarez, Ander García, Jairo Sánchez, Bruno Simoes, Fátima Saiz, Ander Arbelaz

## ***Máster Universitario en Fabricación Digital/ Digital Manufacturing***

### **TEMARIO**

#### **Tema 1: Introducción al análisis de imagen**

- Definición.
- Campos de aplicación.

#### **Tema 2: Visión artificial en la industria**

- Sectores y mercados.
- Aplicaciones (control de procesos, control de productos, trazabilidad)

#### **Tema 3: Sistemas de adquisición de imagen y automatización industrial**

- Visión 2D, 3D.
- Cámaras.
- Iluminación.
- Sensores inteligentes.

#### **Tema 4: Visualización avanzada de datos**

- Realidad virtual y aumentada.
- Técnicas de seguimiento (tracking).

## ***Máster Universitario en Fabricación Digital/ Digital Manufacturing***

- Visualización volumétrica.

### **Tema 5: Analítica de datos**

- Generación de contenidos y conectividad con sistemas de planta.
- Adquisición y Pre-procesamiento de datos.
- Transformación e interacción de datos.
- Visual Analytics conectividad con sistemas de planta.
- Generación de dashboards.

### **BIBLIOGRAFÍA**

- Duda, Hart. Statistical pattern recognition and scene analysis. Wiley M. Tistarelli, J. Bigun, A.K. Jain (Eds).
- Computer and robot vision. Addison-Wesley D. Feng, W.C. Siu, H.J. Zhang (Eds).
- Digital Image Processing. Rafael C. Gonzalez, Richard E. Woods - Multiple view geometry in Computer Vision. Richard Hartley.
- Three Dimensional Computer Vision. Olivier Faugeras.
- Computer Vision: Algorithms and Applications. Richard Szeliski
- Autonomous robotic systems. Physica Verlag Miller, Eimas.

### **COMPETENCIAS**

- Aplicar los fundamentos teóricos mediante el uso de sistemas basados en técnicas visión por computador.
- Conocer y aplicar las tecnologías que conforman la Industria 4.0 y su aplicación en la industria.

## ***Máster Universitario en Fabricación Digital/ Digital Manufacturing***

### **SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

- Examen: 100 %