

29517 - Procesamiento de imagen y visión artificial

Información del Plan Docente

Año académico: 2024/25

Asignatura: 29517 - Procesamiento de imagen y visión artificial

Centro académico: 175 - Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia

Titulación: 625 - Graduado en Ingeniería de Datos en Procesos Industriales

Créditos: 6.0

Curso: 4

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Optativa

Materia:

1. Información básica de la asignatura

Esta asignatura ofrece una introducción a los fundamentos y aplicaciones del procesamiento de imagen y la visión artificial. Se explorarán técnicas para adquirir, manipular y analizar imágenes digitales, así como algoritmos para extraer información significativa de las mismas. Los estudiantes aprenderán los principios de la visión por computadora y cómo aplicarlos en una variedad de campos, como reconocimiento de patrones, detección de objetos, seguimiento de movimiento y procesamiento de imágenes.

2. Resultados de aprendizaje

- Conocer las técnicas de procesamiento de imagen.
- Saber aplicar algoritmos de reconocimiento de imágenes.

3. Programa de la asignatura

1. Fundamentos de la visión artificial
2. Operaciones básicas de procesamiento de imágenes.
 - Espacios de color
 - Operaciones básicas
 - Histogramas
3. Representación y descripción de imágenes
 - Histogramas
 - Análisis de texturas y colores
4. Técnicas de segmentación
 - Filtros de procesamiento
 - Segmentación basada en Clustering
 - Modelos para la segmentación
5. Técnicas de reconocimiento
 - Patrones
 - Objetos
 - Imágenes
 - Formas
6. Profundidad: Geometría y Parámetros de la cámara
7. Clasificadores de imágenes
 - SVM
 - KNN
 - Árboles de decisión
 - Redes Neuronales

4. Actividades académicas

- Clases teóricas para la comprensión de los conceptos fundamentales.
- Prácticas de laboratorio para aplicar algoritmos y técnicas en entornos controlados.
- Desarrollo de proyectos prácticos para resolver problemas reales de procesamiento de imagen y visión artificial.

- Uso de software especializado y bibliotecas de código abierto para el análisis y la implementación de algoritmos.

5. Sistema de evaluación

Sistema de evaluación continua

Se compone de dos tipos de pruebas de evaluación:

Trabajos y casos prácticos a resolver de manera individual o en grupo (40%).

Redacción y exposición de un proyecto que se desarrollará a lo largo de la asignatura (60%).

Sistema de evaluación por convocatoria:

El sistema de evaluación será el mismo que por evaluación continua y consistirá en Trabajos y casos prácticos (40%) y en la redacción y exposición del proyecto desarrollado (60%).

6. Objetivos de Desarrollo Sostenible

5 - Igualdad de Género

9 - Industria, Innovación e Infraestructura

11 - Ciudades y Comunidades Sostenibles