



PRESENTACIÓN

Breve descripción: El objetivo del curso es introducir al alumno en los conocimientos teóricos básicos de procesado de imagen digital: formación de imagen, identificar y definir los componentes de un sistema óptico para resolver problemas de visión industrial, pre-procesado y mejora de imagen, filtrado digital, propagación de incertidumbre, etc. Al finalizar la asignatura, el alumno será capaz de resolver problemas de visión por computador, utilizando métodos clásicos de procesado de imagen digital, relacionadas con detección, localización y segmentación de objetos en imágenes.

- **Titulación:** Graduado en Ingeniería en Inteligencia Artificial
- **Módulo/Materia:** Aplicaciones de Inteligencia Artificial / Aplicaciones de IA
- **ECTS:** 4
- **Curso, semestre:** 3º (1º semestre)
- **Carácter:**
- **Profesorado:**
 - Diego Borro (dborro@unav.es)
- **Idioma:** Castellano

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Competencias)

- Comunicar de forma oral o escrita conocimientos, procedimientos, resultados e ideas.
- Resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones y creatividad, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero.
- Extraer información a partir de datos heterogéneos.

PROGRAMA

- Introducción
 - Transformaciones de intensidad
- Color
- Formación de imagen
- Filtrado digital
- Algoritmos de detección de bordes
- Transformación de Hough
- Descriptores y clasificadores
- Operadores morfológicos
- Propagación de incertidumbre
 - Componentes de un sistema óptico

CONTENTS OF THE COURSE

- Introduction
- Intensity Transformations
- Color



Universidad de Navarra

- Image formation
- Digital filtering
- Edge detection algorithms
- Hough transform
- Descriptors y classifiers
- Morphological operators
- Uncertainty propagation
 - Components of an optical system

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La dedicación de 100-120h (4 ECTS) a la asignatura se divide en las siguientes actividades formativas:

- Clases presenciales teóricas: 40 horas.
 - En cada clase teórica, habrá presentaciones de ejemplos prácticos por parte del profesor
- Estudio y trabajos: 80 horas
 - Los alumnos realizarán los trabajos/ejercicios en sus portátiles

EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA

- Se tendrá en cuenta la actitud en clase y asistencia
- 60% trabajos
 - En algunas de las sesiones, los profesores darán trabajos para realizar en el plazo de pocos días
 - Trabajo individual o en equipo
 - Fecha límite: a revisar dependiendo del calendario
- 40% Examen
 - Preguntas sobre la teoría dada en las clases
 - OBLIGATORIO aprobar el examen

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

- Se tendrá en cuenta la actitud en clase y asistencia
- Los mismos % que en la convocatoria ordinaria: examen (obligatorio aprobar) + trabajos (dependiendo de cómo se hayan hecho durante el curso, se valorará si usar los mismos trabajos o realizar uno nuevo)

HORARIOS DE ATENCIÓN

- El alumno deberá escribir un email al profesor correspondiente para resolver las dudas por email o quedar en algún momento.
- Se informará oportunamente de sesiones de atención de dudas o seminarios que puedan organizarse

Dr Diego Borro (dborro@unav.es)

- Despacho IG_003. Edificio Igará. Planta 0
- Horario de tutoría: a concretar



Universidad
de Navarra

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

- Rafael C. González, Richard E. Woods, Steven L. Eddins, *Digital Image Processing Using Matlab*, 2010. [Localízalo en la Biblioteca](#)
- Rafael C. González, Richard E. Woods, *Digital Image Processing*, 2018. [Localízalo en la Biblioteca](#)
- David A. Forsyth, Jean Ponce, *Computer Vision, A Modern Approach*, 2012. [Localízalo en la Biblioteca](#)