

## 69169 - Advanced Computational Imaging

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2024/25

**Asignatura:** 69169 - Advanced Computational Imaging

**Centro académico:** 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

**Titulación:** 615 - Máster Universitario en Robótica, Gráficos y Visión por Computador / Robotics, Graphics and Computer Vision

**Créditos:** 3.0

**Curso:** 1

**Periodo de impartición:** Segundo semestre

**Clase de asignatura:** Optativa

**Materia:**

### 1. Información básica de la asignatura

El objetivo de este curso es el estudio y aprendizaje de técnicas y aplicaciones avanzadas y emergentes en el campo de la imagen computacional, y su aplicación a casos prácticos de uso mediante el diseño e implementación de soluciones algorítmicas, y el estudio de métodos del estado del arte y problemas abiertos. El estudiante aprenderá a presentar el conocimiento adquirido y a trabajar independientemente y en grupo.

### 2. Resultados de aprendizaje

Al final del curso el estudiante deberá haber adquirido las siguientes capacidades:

- Conocimiento de hardware y principios clave de sistemas avanzados de imagen computacional.
- Comprensión de algoritmos y técnicas avanzadas de imagen computacional basadas en captura, propagación y procesamiento computacional de fotones y de ondas.
- Conocimiento de las aplicaciones más recientes de imagen computacional basadas en captura, propagación y procesamiento computacional de fotones y de ondas.
- Comprensión y desarrollo de técnicas y soluciones algorítmicas avanzadas para diferentes aplicaciones de imagen computacional.

### 3. Programa de la asignatura

- Sistemas de captura avanzados: hardware y procedimientos
- Imagen hiperespectral
- Imagen basada en polarización
- Imagen sin línea de visión
- Imagen computacional basada en ondas: espectro visible y no visible
- Displays computacionales

### 4. Actividades académicas

La asignatura consta de 3 créditos ECTS que corresponden con 75 horas estimadas de trabajo del alumno distribuidas del siguiente modo:

- Clases magistrales (16h): Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor.
- Resolución de problemas y casos (5h): Se realizarán problemas y casos prácticos como complemento a los conceptos teóricos estudiados.
- Prácticas de laboratorio (9h): Actividades prácticas desarrolladas mediante equipos informáticos y tutorizadas por un profesor
- Estudio y asimilación de la teoría expuesta en las clases magistrales, trabajos de aplicación o investigación prácticos (42h)
- Pruebas de evaluación (3h)

### 5. Sistema de evaluación

La asignatura puede ser superada mediante evaluación continua, que consistirá de los siguientes elementos programados durante el curso:

- Entregas relacionadas con las sesiones de laboratorio (60% de la nota final del curso).
- Desarrollo de una entrega final como extensión a las entregas de laboratorio (30% de la nota final del curso).

- Presentaciones orales y debates relacionados con el contenido del curso y del trabajo práctico (10% de la nota final del curso).

Los estudiantes también podrán superar la asignatura mediante una evaluación global, en el día designado por el centro, teniendo que superar la evaluación de los mismos elementos que la evaluación continua.

## **6. Objetivos de Desarrollo Sostenible**

- 8 - Trabajo Decente y Crecimiento Económico
- 9 - Industria, Innovación e Infraestructura