

**Guía docente de la asignatura**

Asignatura	TRATAMIENTO DE IMAGEN Y SONIDO		
Materia	Interacción Persona-Máquina		
Módulo			
Titulación	Ingeniería Informática de Servicios y Aplicaciones		
Plan		Código	40833
Periodo de impartición	Sexto Semestre	Tipo/Carácter	Optativa
Nivel/Ciclo	Grado	Curso	Tercero
Créditos ECTS	6		
Lengua en que se imparte	Español		
Profesor/es responsable/s	Luis María Fuentes García		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	luismaria.fuentes@uva.es		
Horario de tutorías			
Departamento	Física Aplicada		

Asignatura: Nombre de la asignatura

Materia: Indicar el nombre de la materia a la que pertenece la asignatura

Módulo: En el caso de que la titulación esté estructurada en Módulo/Materia/Asignatura, indicar el nombre del módulo al que pertenece la asignatura.

Titulación: Nombre de la titulación a la que pertenece la asignatura.

Plan: Nº identificativo del plan

Nivel/ ciclo: Grado/ Posgrado (Master Universitario/ Doctorado)

Créditos ECTS: Nº de créditos ECTS

Lengua: Idioma en el que se imparte la asignatura.

Profesores: Profesor o profesores responsables de la asignatura

Datos de contacto: Requerido al menos el correo electrónico del profesor o profesores responsables de las asignaturas.

Horario de tutorías: Enlace a la página web donde se encuentra el horario de tutorías.

Departamento: Departamento responsable de la asignatura.

Código: Código de la asignatura

Tipo/ Carácter: FB: Formación Básica / OB: Obligatoria / OP: Optativa / TF: Trabajo Fin de Grado o Master / PE: prácticas Externas

Curso: Curso en el que se imparte la asignatura



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

Incluida en la Materia **Interacción Persona Máquina**, la asignatura Tratamiento de Imagen y Sonido pretende familiarizar al alumno con las herramientas a bajo y alto nivel para la manipulación y presentación de contenido gráfico y sonoro.

1.2 Relación con otras materias

La asignatura utiliza conceptos vistos en asignaturas previas como Álgebra y Geometría y requeriría conceptos de programación en C o C++ para la manipulación de imágenes y audio a bajos nivel, mediante la utilización de librerías estándar como OpenCV.

1.3 Prerrequisitos

Para la correcta asimilación de la asignatura se necesita un conocimiento básico de Álgebra y Geometría así como de programación en C.

2. Competencias

2.1 Generales

G02, G03, G04, G05, G07, G08, G09, G10, G11, G12, G16, G18, G19, G20 y G21.

2.2 Específicas

E01-Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

E02-Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

E11-Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.

E12-Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.

E13-Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.

E21-Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la ^[1]_{SEP} accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.



3. Objetivos

1. Comprender los fundamentos teóricos y aplicados en los distintos formatos y métodos de procesamiento de imagen y sonido..
2. Conocer las principales herramientas software y tecnologías de implementación de aplicaciones multimedia, interfaces de usuario y creación de contenido gráfico.

4. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas (T/M)	15	Estudio y trabajo autónomo individual	90
Clases prácticas de aula (A)	13	Estudio y trabajo autónomo grupal	
Laboratorios (L)	30		
Prácticas externas, clínicas o de campo			
Seminarios (S)			
Tutorías grupales (TG)			
Evaluación	2		
Total presencial	60	Total no presencial	90



5. Bloques temáticos¹

Bloque 1: Introducción a Qt

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

La creación y manipulación de la librería OpenCV para procesamiento de imagen requiere de un interfaz gráfico. Aunque la propia librería provee de medios para crear y mostrar imágenes, la interacción con el usuario queda reducida al teclado, siendo poco intuitiva. Para la creación de una interfaz de usuario gráfica, se introduce el entorno gráfico multiplataforma Qt. En caso de ser tratado en la asignatura Diseño de Interfaces de Usuario, del curso anterior, se realizará un breve recorrido por los conocimientos necesarios.

b. Objetivos de aprendizaje

- Conocer las principales herramientas software y tecnologías de implementación de aplicaciones multimedia, interfaces de usuario y creación de contenido gráfico.

c. Contenidos

- Programación con Qt

d. Métodos docentes

- Clase magistral
- Laboratorios

e. Plan de trabajo

f. Evaluación

- Entregas trabajos de laboratorio
- Trabajo Final

g. Bibliografía básica

- C++ GUI Programming with Qt 4 (2 Ed.), J. Blanchette, M. Summerfield. Prentice Hall, 2008
- An Introduction to Design Patterns in C++ with Qt 4, Alan Ezust, Paul Ezust. Prentice Hall, 2004

h. Bibliografía complementaria

i. Recursos necesarios



Bloque 2: OpenCV

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

OpenCV es la librería básica (de libre acceso y multiplataforma) para el tratamiento y procesamiento de imágenes.

b. Objetivos de aprendizaje

Introducción al OpenCV: localización, instalación y uso.

c. Contenidos

e. Plan de trabajo

f. Evaluación

- Entregas trabajos de laboratorio
- Trabajo Final
-

g. Bibliografía básica

- Learning OpenCV. G. Bradsky and A. Kaehler, O'Reilly
- OpenCV 2.0 Computr Vision Application Programming Cookbook. R. Langanieri. Packt Publishing.

h. Bibliografía complementaria

- Mastering OpenCV with Practical Computer Vision Projects. Varios Autores. Packt Publishing.

i. Recursos necesarios

¹ ***Añada tantas páginas como bloques temáticos considere realizar.***



Bloque 2: Herramientas de Procesado de Imágenes

Carga de trabajo en créditos ECTS: 4.5

a. Contextualización y justificación

Este módulo abarca el núcleo de la asignatura. En el se abordan las principales técnicas de procesado de imágenes

b. Objetivos de aprendizaje

Identificar el tratamiento a realizar a una imagen según el objetivo perseguido y encontrar las herramientas necesarias para llevarlo a cabo tanto en Matlab como en OpenCV.

c. Contenidos

- Adquisición y representación de imágenes: color
- Procesamiento global de imágenes.
- Filtros y procesamiento local de imágenes.
- Análisis de Imágenes
- Sonido digital y video.

e. Plan de trabajo

f. Evaluación

- Entregas trabajos de laboratorio
- Trabajo Final
- Examen escrito

g. Bibliografía básica

- Computer Vision. Algorithms and Applications. R. Szeliski. Springer
- Practical Image and Video Processing using matlab, O. Marques. Sonka, Wiley
- Digital Image Processing Using matlab, R. Gonzalez, Gatesmark Publishing
- Audio Engineering. T.A. Dittmar. Focal Press, Elsevier

h. Bibliografía complementaria

- Image processing, Analysis and Machine Vision, M. Sonka, Thomson
- Compression for great video and audio. B. Waggoner. Elsevier

i. Recursos necesarios



6. Temporalización (por bloques temáticos)

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Qt	1	Principio de Curso
OpenCV	0.5	Durante el Curso
Tratamiento de Imagenes	4.5	Durante el curso

7. Tabla resumen de los instrumentos, procedimientos y sistemas de evaluación/calificación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Trabajos de Laboratorio	20%	Matlab
Trabajo Final	80%	Qt + OpenCV
Examen Final	80%	Alternativa al Trabajo Final

8. Consideraciones finales