

# PROCESAMIENTO AUDIOVISUAL

Curso académico: 2009/2010

Titulaciones: II, ITIS

Curso: 3º

Carácter: Optativa

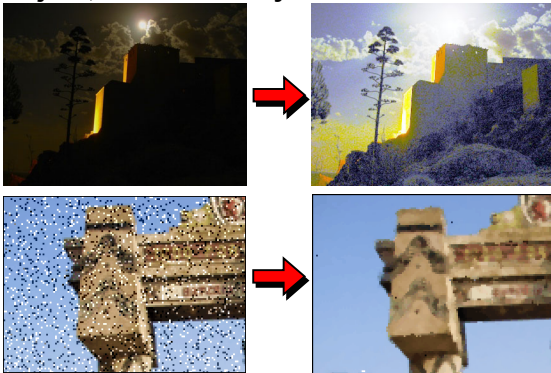
Créditos: 6 (3 teóricos + 3 prácticos)

Profesor: Ginés García Mateos

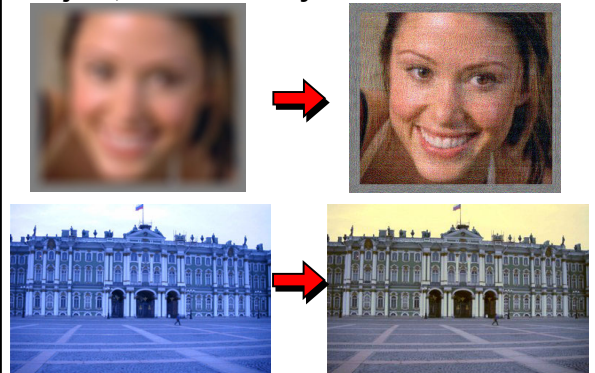
## ¿Qué es el Procesamiento Audiovisual?

- **Procesamiento audiovisual:** conjunto de métodos, técnicas y herramientas destinadas a la manipulación y análisis de imágenes, sonido y vídeo digital.
- **Finalidades del procesamiento:**
  - Mejora, restauración y eliminación de ruido.
  - Creación y manipulación de contenido.
  - Compresión y transmisión de imágenes, sonido y vídeo.
  - Compresión y extracción de información.

### Mejora, restauración y eliminación de ruido



### Mejora, restauración y eliminación de ruido

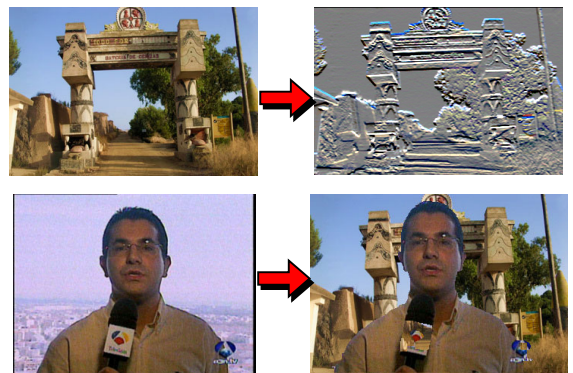


### Mejora, restauración y eliminación de ruido

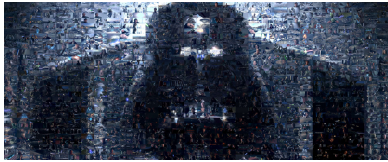
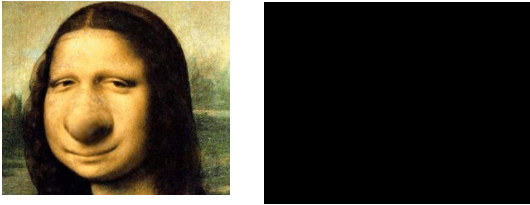
- Bueno, tampoco podemos hacer milagros...

- Mejora y restauración no evitan que la adquisición de imágenes siga siendo fundamental.

### Creación y manipulación de contenido



## Creación y manipulación de contenido



Procesamiento Audiovisual  
Tema 0. Presentación de la asignatura.

7

## Compresión y transmisión



- ¿Usamos GIF, JPG, BMP, PNG, ...?

Procesamiento Audiovisual  
Tema 0. Presentación de la asignatura.

8

## Comprensión y extracción de información



Procesamiento Audiovisual  
Tema 0. Presentación de la asignatura.

9

## Comprensión y extracción de información



Procesamiento Audiovisual  
Tema 0. Presentación de la asignatura.

10

## Aplicaciones del procesamiento audiovisual

- Fotografía e impresión digital profesional.
- Efectos especiales para televisión y cine.
- Generación y almacenamiento de multimedia.
- Fotografía científica: medicina, biología, imagen satelital, astronomía, etc.
- Visión artificial: reconocimiento de formas, interfaces perceptuales, detección, seguimiento.
- Aplicaciones militares y civiles: interpretación de imágenes, video-vigilancia.
- Etc.

Procesamiento Audiovisual  
Tema 0. Presentación de la asignatura.

11

## Objetivo de la asignatura

- **Objetivo:** tener una visión amplia del tipo de técnicas que se usan en el campo del procesamiento audiovisual, comprender su significado y ser capaz de utilizarlas de forma conveniente en la resolución de problemas específicos.
  - Conocer
  - Comprender
  - Saber utilizar
  - ...y, de hecho, utilizarlas
- Nuestra meta no es "crear contenido audiovisual" sino saber "programar buenas herramientas de creación de contenido audiovisual".

Procesamiento Audiovisual  
Tema 0. Presentación de la asignatura.

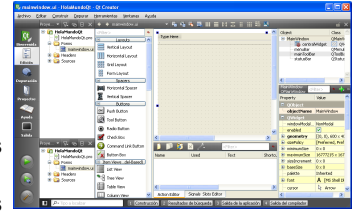
12

## Programa de teoría

1. Adquisición y representación de imágenes.
2. Procesamiento global de imágenes.
3. Filtros y transformaciones locales.
4. Transformaciones geométricas.
5. Espacios de color y el dominio frecuencial.
6. Análisis de imágenes.
7. Vídeo y sonido digital.

## Programa de prácticas

- La asignatura tiene un carácter eminentemente práctico (80% de prácticas y 20% de teoría).
- Las prácticas serán en C/C++, utilizando Qt Creator y las librerías de procesamiento OpenCV.
- Se realizarán en grupos de 2.
- Seminarios de prácticas (no obligatorios).
- Trabajo de prácticas obligatorio.
- Trabajo de prácticas opcional.



## Programa de prácticas

- Sesiones de prácticas:
  - Sesión 1. Programación visual con Qt Creator
  - Sesión 2. Instalación y uso de OpenCV en Qt Creator
  - Sesión 3. Entrada/salida avanzada con HighGUI
  - Sesión 4. Creación de una aplicación de procesamiento
- Empezamos la semana que viene, miércoles/jueves de 6:30 a 8:30 (lab 2.8). Apuntarse a alguna de las sesiones.
- Trabajo práctico:
  - Programar una herramienta de procesamiento audiovisual, que implemente algunas de las principales técnicas estudiadas en la asignatura.
  - Miniproyectos de procesamiento audiovisual.
- Dos entrevistas: intermedia y final.

## Programa de prácticas

- Miniproyectos:
  - Protección de testigos y falsa identidad. [V](#)
  - Composición de vídeo por barrido. [V R M](#)
  - Croma-key barato. [V](#)
  - Mosaicos de imágenes y alucinación. [M M](#)
  - Indexación de galerías de imágenes. [P](#)
  - Contador de monedas. [M](#)
  - Interacción visual.
- Son voluntarios. Permiten aspirar a más nota.
- Presentación voluntaria en clase.

## Evaluación

- **Nota final:** 80% de prácticas y 20% de teoría.
- **Nota de teoría:**
  - Examen escrito, de preguntas cortas.
  - No se requiere un mínimo para aprobar la asignatura.
  - Hasta +2 puntos por asistencia a clase.
- **Nota de prácticas:**
  - Si no se hace miniproyecto:
    - Partes obligatorias de la práctica: 70%
    - Partes opcionales: 30%
  - Si se hace miniproyecto:
    - Miniproyecto: 100%
    - Más 1 punto si se hace presentación en clase.
  - Se requiere aprobar las prácticas para aprobar la asignatura.

## Tutorías

- **Lunes de 10:30 – 13:30**
- **Miércoles de 10:30 – 13:30**
- **Despacho 2.34 (2ª planta Fac. Info.)**
- **E-mail:** ginesgm@um.es
- **Web asignatura:**  
<http://dis.um.es/~ginesgm/pav.html>
- **Lista de distribución:**  
[pav.inf@listas.um.es](mailto:pav.inf@listas.um.es)

