

Fotografía Computacional



ANTONIO TABERNEIRO GALÁN, 2015

FOTOGRAFÍA COMPUTACIONAL, ETSII, UPM

Organización del curso

- Alternaremos charlas aula con trabajo vuestro en aula Informática usando MATLAB.
- Se plantearán una serie de proyectos o prácticas a entregar durante el curso (grupos de 2/3).
- Tendremos un examen "final": un examen corto o test + una sesión individual de laboratorio.
- Evaluación:
 - Trabajo curso (70%): prácticas + evaluación de algunos de los trabajos de clase.
 - Test / prueba final individual (30%)

ANTONIO TABERNEIRO GALÁN, 2015

FOTOGRAFÍA COMPUTACIONAL, ETSII, UPM

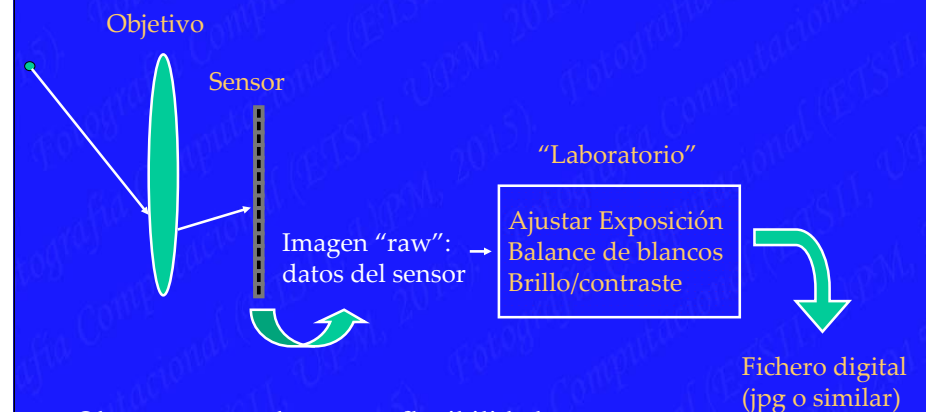
Fotografía Tradicional



ANTONIO TABERNEIRO GALÁN, 2015

FOTOGRAFÍA COMPUTACIONAL, ETSII, UPM

Fotografía digital



- Obtenemos mucha mayor flexibilidad.
- Pero el concepto no ha cambiado mucho.

ANTONIO TABERNEIRO GALÁN, 2015

FOTOGRAFÍA COMPUTACIONAL, ETSII, UPM

Fotografía computacional

Ampliar las posibilidades de la fotografía digital aprovechando las mayores capacidades de computación disponibles.

¿En que sentidos podemos ampliar las posibilidades de la fotografía digital?

- a) Aplicar nuestras capacidades de cálculo para procesar la imagen digital final (procesado de imágenes clásico).
- b) Crear imágenes "imposibles" para nuestro hardware a partir de conjuntos de imágenes.
- c) Modificar las lentes/sensores/iluminación para explotar al máximo las posibilidades de este nuevo campo.

a) Procesado de Imágenes



b) Fusión / Combinación de Imágenes



b) Fusión / Combinación de Imágenes



(nuestra primera práctica)

c) Nuevo hardware



En este curso

Nos centraremos en los dos primeros apartados, al ser sobre los que podremos hacer prácticas usando software.

El hilo argumental del curso será el proceso fotográfico:

- Proyección del mundo 3D a 2D
- Captura de imagen RAW en el sensor.
- “Revelado” de imagen RAW
- Procesado de imágenes en valor y soporte (warping).
- Aplicaciones: HDR, morphing, panoramas, etc.

Relación con otras disciplinas

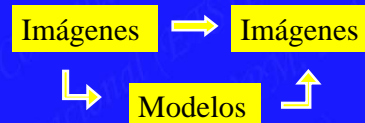
GRÁFICOS 3D:

Modelos → Imágenes

VISIÓN COMPUTACIONAL:

Imágenes → Modelos

FOTOGRAFÍA COMPUTACIONAL:



Temario

- Conceptos básicos de fotografía.
- Introducción al manejo de imágenes en MATLAB.
- El proceso fotográfico:
 - Proyección 3D a 2D
 - Captura de la imagen en el sensor
 - Manipulaciones de la imagen en rango y dominio: filtrados, warping y morphing.
 - Fusión de imágenes (panoramas, blending, HDR)
- Las posibilidades: modificaciones en el hardware.